

**INSTITUTO SUPERIOR DE CULTURA FÍSICA “MANUEL FAJARDO”  
FACULTAD DE CULTURA FÍSICA “NANCY URANGA ROMAGOZA”**



**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MÁSTER EN  
ACTIVIDAD FÍSICA COMUNITARIA**



**Título:** Indicadores valorativos para el entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico general de un grupo de jóvenes de la Comunidad “Carlos Manuel” en el gimnasio de Cultura Física de la Universidad de Pinar del Río.

**Autor:** Lic. Domingo Rolando Hernández Forcelledo.

**Tutor:** Dr. Andrés Arturo Cañarte Aymerich.

Pinar del Río, 2009  
“Año del 50 Aniversario del Triunfo de la Revolución”

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi más sincero agradecimiento a mi tutor, el Dr. Andrés Arturo Cañarte Aymerich por haberme conducido durante todo el proceso de investigación con sabiduría, que pudiera disfrutar con beneplácito el difícil camino de hacer ciencia; por el carácter siempre vivencial y desarrollador de sus enseñanzas, por haberme ayudado a entretelar verdades en torno a un tema tan difícil como el entrenamiento personalizado y tender puentes entre el conocimiento y la creatividad.

A la MSc. Maria del Carmen Corbo Rodríguez, las doctoras Arelis Quintero Silverio, Saray Nuñez Gonzales y Adneris Betancourt Villalba, al Lic. Hitochi Díaz Ramírez, a mis demás entrañables compañeros de trabajo del Departamento de Educación Física de la Universidad de Pinar del Río, y a todos mis amigos por el apoyo siempre sincero e incondicional.

A la máxima dirección de mi Universidad, por haber dedicado parte de su tiempo cada mes a interesarse por la marcha de la investigación y las condiciones imprescindibles para llevarla a cabo. A los miembros del Comité Organizador de la Maestría en el Instituto Superior de Cultura Física y al colectivo de profesores, por el asesoramiento científico y por estimular mi desarrollo investigativo y la coherencia de esta obra aun no acabada.

A mis alumnos de ayer, de hoy y de mañana, a quien debo y deberé siempre mi condición de educador, de haber realizado esta investigación y cualquier otro intento por tratar de ser mejor profesor.

## **DEDICATORIA**

A mi madre, donde quiera que este por haberme inculcado la pasión por el arte de aprender, por su lucidez al señalarme el camino del mejoramiento humano, por incentivarle el amor por la vida como una aventura para el conocimiento. A mi padre, a mi princesa de 20 años y a mis tíos, también a mi adorable familia, a todos ellos, por haber estimulado con su cariño y confianza mis potencialidades y haber creado condiciones para que yo lograra encauzar en estos años mis aspiraciones profesionales.

A todos aquellos que aprecian y valoran la magia que encierra el conocimiento y desarrollo del entrenamiento personalizado para la transformación segura y mejorada de la salud, la estética corporal, el bienestar, el rendimiento físico e intelectual y el crecimiento personal de nuestros alumnos.

<b>ÍNDICE.</b>	<b>Pág.</b>
<b>Resumen</b>	
<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo I. Referentes teórico- metodológicos para el proceso del entrenamiento personalizado.</b>	<b>17</b>
1.1 Antecedentes históricos del entrenamiento personalizado y definición actual del concepto.	17
1.2 Fundamentos teóricos asociados al entrenamiento personalizado y particularmente a los servicios propiamente generados.	20
1.2.1 Conocimiento del entrenador personal.	23
1.2.2 Requisitos y funciones del entrenador personal.	25
1.3 Elementos que fundamentan la necesidad de establecer y mantener el proceso del entrenamiento personalizado.	28
1.3.1 Aspectos psicológicos dentro del entrenamiento personalizado.	31
1.4 Bases teóricas metodológicas empleadas en la valoración del entrenamiento personalizado.	36
1.4.1 El proceso de adaptación biológica en la actividad física.	43
1.5 La comunidad y su existencia	46
Conclusiones parciales del capítulo I.	49
<b>Capítulo II. Propuesta de Indicadores valorativos para contribuir al entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico general.</b>	<b>50</b>
2.1 Estado actual de la comunidad y del grupo estudio motivo de la investigación.	50
2.2 Caracterización del área y fundamentación del tipo de estudio.	53
2.3 Constatación empírica del problema científico.	54
2.3.1 Entrevista realizada a profesores del departamento de Educación Física. Análisis de los resultados.	54
2.3.2 Encuesta aplicada a los usuarios de la comunidad "Carlos Manuel". Análisis de los resultados.	55
2.4 Consulta a especialistas sobre el entrenamiento personalizado y los fundamentos de los indicadores valorativos para su aplicación practica.	55
2.5 Marco metodológico sobre los indicadores valorativos para el proceso del entrenamiento personalizado.	57
2.5.1 Método para los test a los indicadores morfológicos.	61
2.5.2 Método para los test a los indicadores de condición física.	67
2.6 Valoración de los resultados derivados de la aplicación de los indicadores valorativos en el proceso del entrenamiento personalizado.	69
Conclusiones parciales del capítulo II.	79
<b>Conclusiones</b>	<b>80</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>81</b>
<b>Referencias Bibliográficas</b>	
<b>Bibliografía</b>	
<b>Anexos</b>	

## **RESUMEN**

Ante la necesidad de continuar perfeccionando la practica de las actividades físicas requeridas por nuestra sociedad en nuestro país, a partir de un mayor reconocimiento en la atención individualizada del usuario en el acondicionamiento físico general como principal premisa del proceso del entrenamiento personalizado, el autor de la presente tesis, apoyado en concepciones renovadoras, propone centrar el proceso del entrenamiento personalizado a partir de indicadores valorativos como vía para potenciar los resultados en cuanto a metas de logro, necesidades y preferencias de forma segura y eficaz en la practica de la ejercitación física.

En tal sentido, se asumen los indicadores valorativos como criterio vertebrador y dinamizador de los componentes morfológicos y de condición física a modificar dentro del proceso, presuponiendo no solo el uso de métodos prácticos como enfoque comunicativo centrado en tareas, si no también la integración de habilidades de aprendizaje tanto en el orden cognoscitivo como afectivo.

Para introducir los indicadores valorativos en la práctica se proponen dos dimensiones básicas, concebidas a partir de una evaluación integral y un seguimiento sistemático individual evolutivo que serán monitoreados periódicamente y que permitan al entrenador orientarse de manera coherente y eficiente para transformar las necesidades requeridas por el usuario.

Tanto el proceso de entrenamiento personalizado como los indicadores valorativos que lo sustentaran en su implementación en la práctica son validados en la tesis a través de los resultados expuestos así como el criterio de especialistas.

### **Palabras claves:**

Personalizado, indicadores, comunidad

## **INTRODUCCIÓN**

Desde los tiempos más remotos, o sea desde que comienza la transformación del mono en hombre este se vio obligado en su larga y salvaje vida a desarrollar una serie de actividades físicas que eran imprescindibles para poder subsistir; tanto para defenderse de las inclemencias del tiempo, de los animales feroces de otras tribus, como para obtener sus alimentos o trasladarse de uno a otro lugar.

El trabajo, factor fundamental de esta transformación ha tenido y tiene una estrecha vinculación con las diferentes actividades físicas y las habilidades que sobre estas ha desarrollado el ser humano como único ser razonable para su propio beneficio.

El desarrollo económico y socio-cultural del período posterior al renacimiento en Europa contribuyó a la aparición y auge de diferentes modalidades deportivas y de la educación física. Por esta época destacados intelectuales se refirieron favorablemente al uso de los ejercicios sobre todo con pesas.

Entre finales del siglo XVIII e inicio del siglo XIX, los ejercicios con pesas comienzan a tomar la forma que conocemos en la actualidad, en Cuba no fue la excepción y pronto aparecieron estas manifestaciones deportivas y de educación física, contribuyendo al desarrollo integral de la sociedad.

La cultura física es una de las vías fundamentales para alcanzar a través de sus planes y programas, la masividad real en la práctica de las actividades físicas requeridas por nuestra sociedad. Con la puesta en marcha en 1972 de diferentes planes y programas de la cultura física popular, se le proporcionaron a la población diferentes oportunidades para ejercitarse físicamente. Los gimnasios de cultura física por sus características se convierten en la vía de desarrollo futura de los planes de la cultura física social.

Todo el mundo se muestra de acuerdo en reconocer la necesidad de la cultura física para conservar las proporciones armoniosas y la buena salud del cuerpo. En nuestros días, en que el ser humano hace trabajar con exceso a su sistema nervioso, come demasiado y comete continuas y graves faltas contrarias a la higiene, nadie puede negar los beneficios que hacen al organismo los ejercicios físicos sabiamente orientados.

La educación física es un proceso pedagógico que se concreta en la organización del ejercicio físico, que varía en cantidad e intensidad, que por una parte estimula los procesos fisiológicos de sobre compensación y mejora las capacidades físicas y psíquicas de los usuarios, a fin de exaltarlo y consolidar su resultado. Por otra parte dicho proceso activa las posibilidades cognoscitivas, tanto por la vía de la instrucción como de la auto instrucción intelectual, constituyendo de igual modo a la formación de la personalidad del usuario, a través de la preparación moral y volitiva en función de la sociedad.

Los efectos de la actividad física sobre la salud humana pueden enumerarse en una larga lista. Las personas que realizan una actividad física regular tienen una mortalidad global menor que las personas sedentarias. La actividad física sistemática puede prolongar la vida entre 10 y 25 años; el ejercicio moderado puede retardar los efectos del envejecimiento, es difícil encontrar una “fuente de juventud” tan óptima y económica como el ejercicio físico. Otros de los beneficios comprobados son, un mejor funcionamiento cardíaco, mayor fuerza muscular, huesos más compactos, capacidad de reacción más rápida, mayor movilidad articular, agilidad y menor tendencia a la depresión. También produce efectos beneficiosos mentales y psicológicos sobre el rendimiento académico, el nivel de autoestima y confianza en si mismo, la sensación de bienestar, la eficacia en el trabajo, la satisfacción, las capacidades volitivas, el estado flow y las experiencias autotéticas, así como la capacidad intelectual, entre otras, mejorando la calidad de vida.

Estas referencias de ninguna manera pretenden dejar a un lado la importancia del ejercicio científicamente programado y nos llaman a prestar particular atención en el diseño del ejercicio, su configuración y programación. El ejercicio científicamente programado es la herramienta capaz de incrementar y optimizar el funcionamiento saludable en todas las etapas de la vida. La programación científica del ejercicio implica individualización, evaluación, progresión y periodización de las cargas de entrenamiento

El entrenamiento personalizado en su aporte a la sociedad contribuye de forma significativa a evitar lesiones y riesgos para la salud en la práctica de la actividad

física, además permite elevar el nivel de disposición, motivación y adherencia por la ejercitación física del practicante, dándole un sentido de responsabilidad a sus objetivos. También prepara al usuario desde el punto de vista cognoscitivo y de aprendizaje sobre la actividad y su vínculo con la higiene, la salud física y mental. Potencialmente el proceso del entrenamiento personalizado garantiza que el usuario establezca nuevos estilos de vida saludable, además permite una seguridad física integral al usuario a partir de un cuidadoso trabajo de diagnóstico, configuración, prescripción y supervisión continua del programa de acondicionamiento físico.

Desde sus orígenes el entrenamiento personalizado ha constituido la esencia y base en las transformaciones físicas requeridas por los usuarios, basándose en la científicidad y el carácter individual de su aplicación. La continuidad de sus logros y transformaciones en el orden temático a lo largo de estos años ha sido muy relevante. Seminarios, cursos, y conferencias sobre el tema son programados todos los años a nivel regional en todos los continentes.

Dentro de las situaciones problemáticas que genera el problema, identificamos a partir de entrevistas y observaciones hechas en el gimnasio de la universidad y en cuatro de los restantes de la provincia que no tienen establecido la personalización en el acondicionamiento físico general, pues estos centros han funcionado partiendo de la premisa de igualdad de grupos o colectivos dejando renegado la individualización de los programas de acondicionamiento físico, pues no se tiene presente en el plano individual una evaluación de la salud del usuario, limitándose conocer los factores de riesgo médico, por tanto el entrenador no estará familiarizado con las condiciones médicas que ponen al cliente en peligro al participar en un programa de ejercicio. No se establecen las metas a corto, mediano y largo plazo, así como las asesorías teóricas y prácticas al usuario. Además no se controlan las evaluaciones y reevaluaciones de los indicadores comprometidos con las metas del usuario, lo que impide que estos sean monitoreados para determinar hasta que punto un programa esta teniendo éxito. Como consecuencia de esto se identificaron problemas relacionados con la prescripción, ejecución y control de las rutinas limitando el cumplimiento en cuanto



a metas de logro del usuario.

Toda esta información demostró, la insuficiencia de una estructura valorativa para desarrollar el entrenamiento personalizado en el gimnasio de cultura física de la Universidad de Pinar del Río a un grupo de jóvenes entre 19 y 24 años, generando irremediablemente un alejamiento de las características individuales de cada persona, de sus necesidades y sus ritmos de evolución.

Ante esta dinámica tan profunda se precisa establecer líneas de actuación de cara al futuro. Los gimnasios de cultura física son al mismo tiempo parte esencial de la solución, al posibilitar con el diseño de sus estrategias de investigación una mejora continua de sus servicios.

Es por ello que nos propusimos este estudio, basándonos en la relación causa y efecto más significativos para poder predecir de forma lo más certera posible del alcance de los resultados investigativos y el impacto en los usuarios.

Lo planteado hasta aquí nos ha inducido a plantear como **problema científico** de la presente investigación el referido a como contribuir al entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico general a un grupo de jóvenes con edades entre 19 y 24 años de la Comunidad “Carlos Manuel” en el gimnasio de cultura física de la Universidad de Pinar del Río.





Se precisa como **objeto de estudio** de esta investigación el proceso del entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico general de un grupo de jóvenes con edades entre 19 y 24 años de la Comunidad “Carlos Manuel” en el gimnasio de cultura física de la Universidad de Pinar del Río.

Del problema planteado se deriva el **objetivo general** de esta tesis consistente en establecer indicadores valorativos para contribuir al entrenamiento personalizado de un grupo de jóvenes con edades entre 19 y 24 años de la Comunidad “Carlos Manuel” en el gimnasio de cultura física de la Universidad de Pinar del Río.

En nuestra investigación partimos de las siguientes **preguntas científicas**:

- ¿Cuáles son los antecedentes históricos sobre el entrenamiento personalizado y su contribución al acondicionamiento físico general de los usuarios?
- ¿Cuál es la situación actual del entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico general de un grupo de jóvenes con edades entre 19 y 24 años de la Comunidad “Carlos Manuel” en el gimnasio de cultura física de la Universidad de Pinar del Río?
- ¿Qué indicadores se deben tener presente a la hora de establecer el entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico general de un grupo de jóvenes con edades entre 19 y 24 años de la Comunidad “Carlos Manuel” en el gimnasio de la Universidad de Pinar del Río?
- ¿Cómo determinar la factibilidad de la aplicación de indicadores valorativos para contribuir al entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico general de un grupo de jóvenes con edades entre 19 y 24 años de la Comunidad “Carlos Manuel” en el gimnasio de la Universidad de Pinar del Río?

Como **tareas de la investigación** se realizaron:

-  Sistematización de los antecedentes históricos del entrenamiento personalizado y su contribución al acondicionamiento físico general de los usuarios.
-  Caracterización del entrenamiento personalizado para contribuir en el acondicionamiento físico general de un grupo de jóvenes con edades entre 19 y 24 años de la Comunidad “Carlos Manuel” en el gimnasio de cultura física de la Universidad de Pinar del Río.
-  Elaboración de los indicadores valorativos que contribuyan al entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico general de un grupo de jóvenes con edades entre 19 y 24 años de la Comunidad “Carlos Manuel” en el gimnasio de cultura física de la Universidad de Pinar del Río.
-  Constatación de la factibilidad de la aplicación de indicadores valorativos para contribuir al entrenamiento personalizado en el acondicionamiento

físico general de un grupo de jóvenes con edades entre 19 y 24 años de la Comunidad “Carlos Manuel” en el gimnasio de cultura física de la Universidad de Pinar del Río.

**Población y muestra:** La población es representada por 22 usuarios de la Comunidad “Carlos Manuel” con edades entre 19 y 24 años que asisten al gimnasio de cultura física de la Universidad de Pinar del Río para el acondicionamiento físico general.

El período investigativo se ejecutó a partir de septiembre 2007 y finalizó en noviembre del 2008.

Tipo de muestra aplicada / No Probabilística

Procedimiento de selección / Intencional

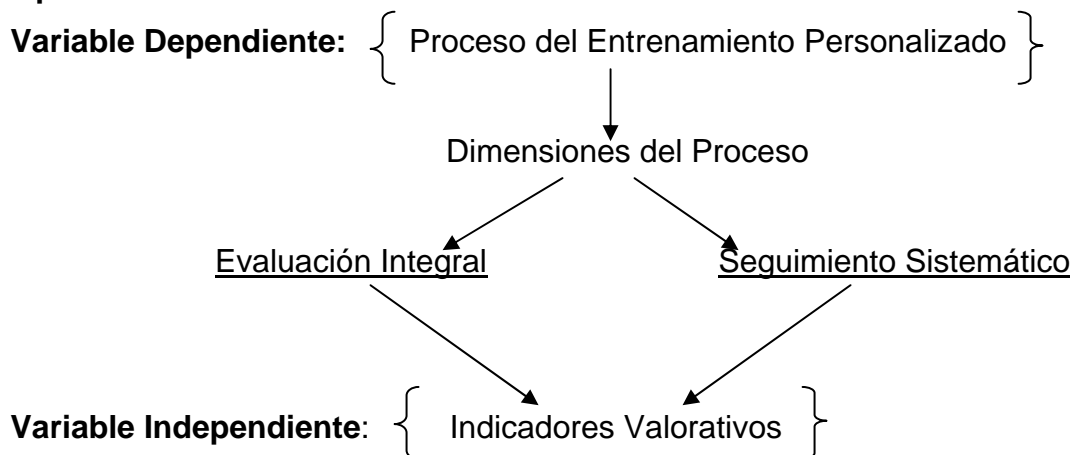
Criterio de selección / Corte cualitativa.

	Sexo		
	Total	F	M
Tamaño de la muestra /	7	3	4

- Niveles de medición / Nominal

Técnica / Prueba no paramétrica de los rangos con signos de Wilconson.

### **Operacionalización de las variables**



El programa de indicadores valorativos lo constituyen un grupo de indicadores que le serán evaluados de forma individual y sistemática en dependencia de las metas

y preferencias del usuario en el acondicionamiento físico general de estos. Los indicadores que se analizarán están relacionados a componentes morfológicos y funcionales. A excepción de los indicadores de circunferencias y de las libras de masa grasa y de masa magra, los demás serán comparados a partir del nivel que tenían al inicio y al final del período investigativo.

### **Indicadores morfológicos (médico – biológico).**

**Peso corporal:** Es la acción de la gravedad sobre la masa corporal (Martín, 1959). Constituye el valor del peso obtenido en kilogramo. Su evaluación será definida de la misma manera en que resultará la evaluación del índice de masa corporal por su estrecha relación con este otro indicador. Bajo peso (4 pts) – Saludable (5 pts) – Sobre peso (3 Ptos) – Obeso (2 pts).

**Estatura:** Es el plano más elevado en la línea sagital con la cabeza orientada en el plano de Frankfort. La estatura es la distancia directa entre vertex y el plano de apoyo del individuo (Martorell y col, 1988).

Instrumento: Cinta métrica

**Circunferencias:** Establece aquellas mediciones que se realizan en los perímetros de circunferencias establecidas. Es necesario que la cinta haga un contacto ligero con la piel, por lo que no debe apretarse tanto que haga una cintura, ni dejarla tan floja que se separe del cuerpo (Airlie Foundation, 1985). Aunque no es un indicador de salud, si esta estrechamente vinculada a la apariencia física y a los cambios en cuanto a las metas de logro que se propone el usuario, este indicador se evaluara en dependencia de:

#### **❖ Si la meta es ganar masa muscular**

Si la diferencia entre inicio y final es positiva la evaluación será Excelente (5 pts).

Si la diferencia entre inicio y final es mantenida la evaluación será Promedio (4 pts).

Si la diferencia entre inicio y final es negativa la evaluación será B/promedio (3 pts).

#### **❖ Si la meta es perder peso y grasa.**

Si la diferencia entre inicio y final es positiva la evaluación será B/promedio (3 pts).

Si la diferencia entre inicio y final es mantenida la evaluación será Promedio (4 ptos).

Si la diferencia entre inicio y final es negativa la evaluación será Excelente (5 ptos).

Instrumento: Cinta métrica

**% de grasa corporal:** Se analiza a partir de la toma de medición de pliegues y sus resultados, su comportamiento se obtendrá teniendo en cuenta la edad y sexo establecido en el manual Probador de Grasa Corporal Personal Accu-Measured (Anexo1). Magro (5 ptos), Ideal (4 ptos), Promedio (3 ptos) y Exceso (2 ptos)

Pliegues cutáneos: Constituye la toma de pliegues perpendicularmente a la superficie del cuerpo en el sitio de la medición. El eje longitudinal de cada pliegue varía según el sitio de medición; este eje en general debe estar en la misma dirección del clivaje natural de la piel en el área de la medición (Martorell, y col, 1988).

Instrumento: Calibrador de pliegues cutáneos Accu-Measured

**Índice de masa corporal:** Este índice mide adiposidad o la delgadez y se calcula dividiendo el peso de la persona en kilogramo por el cuadrado de su talla en metros (Guías alimentarias, 2004). Instrumentos: Balanza y cinta métrica.

<b>Índice de Masa Corporal</b>	<b>Clasificación / Puntos</b>
Inferior a 18.5	Bajo peso (4 ptos)
Entre 18.6 y 24.9	<b>Peso saludable</b> (5 ptos)
Entre 25 y 29.9	Sobrepeso (3 ptos)
Igual ó superior a 30	Obeso (2 ptos)

Tabla 1. Índice de masa corporal.

**Libras de masa grasa y masa magra:** Probando el porcentaje de grasa corporal con el Accu-Measure, puede separar las libras de grasa y las de músculo que tienes. Entonces cuando pruebe alcanzar sus metas de peso, puede asegurarse que las libras que pierde vienen de la grasa, no del músculo. Este indicador lo evaluaremos de la siguiente forma.

- a. Cuando exista disminución entre el inicio y final de las libras de masa grasa y aumento o mantenimiento de la diferencia entre las libras de masa magra se evaluará de: Excelente (5 pts).
- b. Cuando exista igualdad o diferencia positiva entre el inicio y final de las libras de masa grasa, pero sin superar la diferencia entre inicio y final de las libras de masa magra, estaremos en presencia de una evaluación de: Bueno (4 pts).
- c. Cuando exista igualdad entre el inicio y final de las libras de masa grasa y de las libras de masa magra, la evaluación será de: Promedio (3 pts).
- d. Cuando exista crecimiento entre el inicio y final de las libras de masa grasa sobre la diferencia entre inicio y final de las libras de masa magra tendremos una evaluación de: Bajo promedio (2 pts).

Otros indicadores que serán parte de análisis en el proceso del entrenamiento personalizado son los de componentes cualitativos, dentro de los que se destacan:

- La edad y sexo.
- Cuestionario médico y de actividad física.
- Metas y asesorías
- Asesoría práctica
- Somatotipo

### **Indicadores condición física (Funcionales)**

En todos los casos la evaluación de estos indicadores se harán por edad y sexo, se utilizó como fuente las normativas del plan de eficiencia física “LPV” 1996 y 2000. Los resultados fueron clasificados por parámetros para cada rango de edades para su mejor utilización y análisis. Solo se excluye de las normativas antes expuestas los test de fuerza absoluta de pecho y de piernas así como la flexibilidad que sus índices fueron tomados de las normativas de FIT TEST de la cadena de gimnasios World Gym Center. Todos estos indicadores se evaluarán con las siguientes clasificaciones: Excelente (5 pts), Bueno (4 pts), promedio (3 pts), bajo promedio (2 pts) y sin clasificación (0 pts).

<b>Evaluación / Anexos</b>	<b>Instrumentos</b>
Test de fuerza absoluta de pecho: (Anexo 2)	Banca plana, barras y discos
Test de fuerza absoluta de pierna: (Anexo 3)	Soporte vertical, barras y discos
Test de despechadas: (Anexo 4)	Superficie plana
Test de abdominales: (Anexo 5)	Superficie plana y colchoneta
Test de salto largo s/impulso: (Anexo 6)	Superficie plana y segura, marcada en metros y centímetros
Test de velocidad: (Anexo 7)	Superficie plana, bien delimitada hasta los 50 metros, cronómetro
Test de resistencia: (Anexo 8)	Superficie plana, bien delimitada hasta los 1000 metros, cronómetro
Test de flexibilidad: (Anexo 9)	Superficie plana, cinta métrica valorada en pulgadas

**Metodología a utilizar para enfrentar el problema:**

La investigación se desarrollo en el gimnasio de la Universidad de Pinar del Río con un grupo de usuarios con edades entre 19 y 23 años de la Comunidad “Carlos Manuel”.

**Métodos científicos de la investigación****Método General**

**Dialéctico Materialista:** Permitió encontrar las relaciones entre los componentes del proceso del entrenamiento personalizado con el acondicionamiento físico, partiendo de las concepciones generales de este proceso, además nos revelo que las transformaciones observadas cuantitativamente produjo un criterio cualitativo al final de la etapa, es decir el método en cuestión nos condujo a la búsqueda de los cambios cualitativos que propone el objeto.

**Métodos Teóricos**

**Histórico Lógico:** Nos permitió comprender el proceso entrenamiento personalizado en su desarrollo, su historia y su lógica, mediante el conocimiento

de las distintas etapas de la personalización del acondicionamiento físico general en su sucesión cronológica, su evolución y desarrollo, las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales, reproduciendo en el plano lo más importante del fenómeno histórico, lo cual constituye su esencia. Así mismo facilitó las conexiones fundamentales con los procesos morfológicos funcionales del grupo estudio, caracterizando las principales transformaciones que ocurren en la edad juvenil.

**Análisis y Síntesis:** Su aplicación posibilita efectuar el análisis de las diferentes concepciones que sustentan desde variados puntos de vista el proceso del entrenamiento personalizado, determinando sus dos dimensiones fundamentales; la evaluación integral y un seguimiento sistemático individual evolutivo, donde se harán explícitos un grupo de indicadores evaluativos como premisa para lograr la personalización del acondicionamiento físico general.

**Inducción – Deducción:** Se aplica con el objetivo de evaluar la relación entre la teoría sobre el entrenamiento personalizado y su aplicación al usuario a través de un programa de indicadores valorativos que contribuyan a la personalización de su entrenamiento y con ello el cumplimiento de sus metas y preferencias.

**Modelación:** Fue concebida a partir de abstracciones y procedimientos lógicos de asimilación teórica del entrenamiento personalizado, permitiéndonos en ciertas condiciones, situaciones y relaciones, sustituirlo a partir de la estructura valorativa de los indicadores propuestos.

### **Métodos Empíricos**

**Análisis documental:** Se aplicó para obtener información acerca del objeto de investigación. Se consideró el criterio de diversos autores que han trabajado el tema y los resultados alcanzados. Igualmente fue aplicado para el análisis de los antecedentes y tendencias a nivel nacional e internacional.

**Entrevista:** Fue notificada a los nueve profesores de educación física de la universidad representando el ciento por ciento. La entrevista fue diseñada para que los profesores opinaran sobre la funcionabilidad del gimnasio, destacándose el consenso de todos que el acondicionamiento físico general con los usuarios de la comunidad extrauniversitaria como la intrauniversitaria partía de la premisa del



trabajo en grupo ó colectivo y no de lo individualizado, que nunca se concibió la evaluación integral y el seguimiento sistemático individual del usuario, dimensiones estas que contribuyen a materializar el entrenamiento personalizado y los resultados en cuanto a metas de logro y calidad de vida de dichos usuarios (Anexo 10).

**Encuesta:** La encuesta se le aplicó al 54 % de los usuarios de la comunidad que asisten con frecuencia óptima al gimnasio de cultura física de la universidad. La encuesta tuvo como objetivo fundamental diagnosticar el problema a partir del criterio de los usuarios de la comunidad, sobre la práctica del acondicionamiento físico general, el control de evaluación integral y reevaluaciones de indicadores necesarios para el monitoreo de su evolución, el aporte del proceso del entrenamiento personalizado a la salud así como a la recreación sana, además otros aspectos de interés relacionados a hábitos y estilos de vida, sus necesidades y prioridades en cuanto a sus objetivos propuestos (Anexo 11).

**Observación:** La observación fue orientada a sesiones de ejercitación física, donde pudimos contactar hacia donde están orientados los usuarios de la Comunidad “Carlos Manuel” en sus prácticas sistemáticas. En primer lugar se utilizó para identificar si se establece el control integral del usuario: cuestionario médico y de actividad física, seguimiento del usuario (evaluaciones y reevaluaciones) de los indicadores comprometidos con sus objetivos así como cumplimiento de las asesorías prácticas. Se observaron la utilización de las diferentes rutinas empleadas y la relación con el efecto deseado, el índice de rendimiento de cada rutina (logro del fallo muscular momentáneo o su acercamiento), utilización del tiempo de recuperación entre series, ejercicios y rutinas de entrenamientos, control de la ejecución del ejercicio y del peso en todo su recorrido, utilización del trabajo concéntrico y excéntrico, tiempo promedio de duración de las rutinas realizadas, intensidad del esfuerzo (se relaciona con el peso, repeticiones y principios de entrenamientos), higiene de la cultura física (nutrición y hidratación), estado de concentración hacia la tarea a ejecutar y la ayuda en la instalación por parte de los profesionales de la actividad (Anexo 12).

**Medición:** Permitió atribuir valores iniciales a indicadores relacionado con la personalización, antes de comenzar con el programa, para así establecer en las diferentes etapas del entrenamiento los análisis necesarios para potencializar los resultados en cuanto a metas propuestas por los usuarios.

Como **campo de acción** se asume el proceso de acondicionamiento físico general de un grupo de jóvenes con edades entre 19 y 23 años de la Comunidad “Carlos Manuel”.

Como **novedad científica** constituye una concepción teórica sobre el entrenamiento personalizado para los usuarios en el acondicionamiento físico general, donde se hacen explícito dos dimensiones básicas evolutivas: la evaluación integral y un seguimiento sistemático individual expresado a través de indicadores valorativos que le permiten al entrenador un conocimiento exhaustivo de las necesidades, gustos y preferencias así como limitaciones del entrenado para lograr sus objetivos. En consecuencia el entrenamiento personalizado permite al usuario (entrenado) una seguridad física, es motivador por excelencia, crea en el usuario esa necesidad de superación y lo hace sentir participe de sus logros, la comunicación es personal y enriquecedora, además permite una continuidad en el trabajo que no le permite en las clases grupales.

Entre los principales resultados esperados a partir de la aplicación del entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico general a un grupo de jóvenes de la Comunidad “Carlos Manuel” se encuentran:

- Elevar el nivel de motivación y aceptación de la comunidad para la práctica de la ejercitación física dentro del gimnasio de cultura física.
- Cambiar de forma positiva y progresivamente el estilo de vida de la comunidad.
- Crear un ambiente de seguridad física capaz de garantizar los objetivos a cumplimentar por los usuarios de la comunidad sin mediar posible deterioro de la salud.
- El usuario de la comunidad será orientado a la tarea de mejorar su calidad de vida y su poder cognoscitivo, basándose en el aprendizaje, el reto personal y la autovaloración.

- Crear una actitud positiva hacia la ejercitación física para el desarrollo de una calidad de vida sustentable en la comunidad.

**Contribución a la teoría:** Es la fundamentación teórica sobre el proceso del entrenamiento personalizado, definiendo sus dos dimensiones, la evaluación integral y un seguimiento sistemático individual de su evolución, lo que nos permitió proponer un grupo de indicadores valorativos que sustentaran dicho proceso en el acondicionamiento físico general de los usuarios de la Comunidad “Carlos Manuel” que asisten al gimnasio de la Universidad de Pinar del Río.

**Aporte Práctico:** Se pone a disposición de los instructores en los gimnasios de cultura física los indicadores valorativos, donde se establecen indicadores de componentes morfológicos (médico-biológico) y los de condición física (funcionales), los que sustentarán la evaluación integral y el seguimiento sistemático individual, en el establecimiento del entrenamiento personalizado a los usuarios de la Comunidad “Carlos Manuel” que asisten al gimnasio de cultura física de la Universidad de Pinar del Río.

Los resultados de esta investigación han sido presentados en los siguientes eventos:

- **Forum de Ciencia y Técnica, Dirección Municipal de Deportes,** Julio 2007, Pinar del Río.
- **XVII Forum de Ciencia y Técnica Primera Etapa, Evento de Base Facultad de Cultura Física,** Octubre 2008, Pinar del Río.
- **XXIII Reunión Científica de Profesores, Evento de Base Pedagogía 2009,** Julio 2008, Pinar del Río.
- **XVI Forum de Ciencia y Técnica, Evento de Base Pedagogía 2009,** Julio 2008, Pinar del Río.
- **Evento Ramal de Ciencia y Técnica, Dirección Municipal de Deportes,** Octubre 2008, Pinar del Río.
- **Evento Ramal de Ciencia Sociales, Dirección Municipal de Deportes,** Octubre 2007, Pinar del Río.
- **Forum de Ciencia y Técnica, Dirección Municipal de Deportes,** Julio 2008, Pinar del Río.

**Métodos Matemáticos-Estadísticos para el procesamiento:**

**Estadística descriptiva:** Parte de la estadística matemática que se ocupa de la recolección, organización, tabulación y graficación de un conjunto de datos lo cual permite apreciar de una manera más clara ese conjunto.

**Estadística Inferencial:** Prueba no paramétrica de los rangos con signos de Wilconson.

Dicho método mostrará el comportamiento de cada uno de los indicadores que serán objeto de la investigación para un nivel de significación de un 5 %.

La unidad de análisis en la investigación lo constituyen un grupo de usuarios de la Comunidad “Carlos Manuel” que asisten al gimnasio de cultura física de la Universidad de Pinar del Río en función de su acondicionamiento físico general.

Es saludable precisar que en esta investigación ha existido escasa bibliografía sobre el tema del **entrenamiento personalizado** y a pesar de que la individualización de las cargas de entrenamiento es un principio básico de la metodología del entrenamiento deportivo contemporáneo, citada por clásicos como Matveiev, Harre y Osolin, generalmente los reportes al respecto van dirigidos especialmente hacia el ámbito del deporte de alto rendimiento.

En la literatura especializada revisada no se ha encontrado un estudio exhaustivo del entrenamiento personalizado, ni del uso de indicadores valorativos para la evaluación y seguimiento individualizado en la ejercitación física, de esta manera no se conocen los medios y métodos que emplea, así como las variables idóneas para su control evolutivo, ni el impacto sobre la calidad de vida y la salud de sus practicantes. También se ha encontrado una gran variación sobre la conceptualización y aplicación del ejercicio físico personalizado, de unos autores a otros; estas diferencias se deben a las poblaciones estudiadas, a su propia definición utilizada, a los distintos sistemas aplicados, al diseño del estudio, a las variantes seleccionadas para el monitoreo de la progresión de los practicantes, etc. De esta forma, quizás lo más importante o cuando menos el punto de partida debe ser la definición de “Entrenamiento Personalizado” (EP).

En Cuba el proceso de entrenamiento personalizado siempre ha estado vinculado al deporte de alto rendimiento y muy especialmente en la preparación a un selectivo grupo en las selecciones nacionales.

A finales de la década de los ochenta los trabajos del doctor Mazorra (IMD), Cañarte (CEPROMEDE) y el colectivo de trabajo del gimnasio municipal de cultura física, comienzan a individualizar las cargas de entrenamiento en las rutinas de los practicantes a partir de criterios seleccionados como la edad, sexo, nivel de actividad física, estado de salud actual y antecedentes patológicos personales, siempre en practicantes de cultura física con un perfil amplio de motivaciones; salud, estética, condición física y control del peso corporal, principalmente en una población mayoritariamente entre 35 y 65 años y contando con la dirección **aeróbica** del entrenamiento como criterio fundamental en la orientación de los programas, dejando en un segundo plano la dirección de **musculación**, que es precisamente la prioritaria en el marco del entrenamiento personalizado.

## **CAPITULO I: REFERENTES TEÓRICO - METODOLÓGICOS EN EL ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO.**

### **1.1 Antecedentes Históricos del entrenamiento personalizado y definición actual del concepto.**

La ejercitación física es uno de los mejores medios para prevenir problemas de salud, así como para tratarlos una vez que se han desarrollados, nos ayuda a mantenernos en forma y a recuperar la forma una vez que esta se pierde.

El siglo XXI no es solo el siglo de la ciencia sino también la centuria de la salud, un período de tiempo donde la humanidad adquiere conciencia de sus auténticas necesidades e impone en primera línea de su atención, junto al disfrute, la participación interactiva en el arte y la cultura, ese cuidado interno y externo de su cuerpo.

La práctica de las actividades físico deportivas ha sido, y sigue siendo una de las constantes del comportamiento humano. La manifestación cultural de la actividad física se ha producido de diferentes formas, en función de las necesidades sociales y los objetivos planteados en cada civilización y período histórico. Así se ha visto como actividad utilitaria que posibilita la supervivencia, como preparación combativa, como medio de invocación religiosa, como juego o actividad recreativa y de ocio, como método de educación física en beneficio de la salud (promoción y cultura física terapéutica) y la estética corporal, o como capacidad física de trabajo ("estar en forma"), longevidad satisfactoria, deporte – espectáculo y de competición (El deporte como embajador de la paz y amistad entre los pueblos).

El entrenamiento es un aspecto de la actividad del ser humano que consiste en una serie de ejercicios físicos planificados y sistematizados orientados a unos fines determinados; en situaciones normales, la mejora y/o mantenimiento de la salud, a veces estéticos y en deportistas mejora de marcas y rendimiento...etc.

El origen del entrenamiento personalizado o "Personal Training" no esta bien definido en la bibliografía con lugares y fechas específicas, aunque la mayoría de los investigadores coincide que fue en los Estados Unidos de Norte América donde esta práctica tuvo su nacimiento. Es muy probable que su origen este

relacionado con el poder económico y con la fama de algunas personas en dicho país (Roberts1997).

Los primeros registros de entrenamiento personalizado se remontan a los años donde el físicoculturismo comenzaba a ser popular y se entrenaba a figuras de la época. Los hermanos Weider fueron los más conocidos dentro de esta profesión. Pero este tipo de entrenamiento estaba organizado solo para el ámbito del gimnasio y no ocupaba otro objetivo más que ganar torneos del deporte mencionado.

Algunos pueden decir que Vic Tanny fue uno de los pioneros al abrir en el '47 un centro de ejercicio en Santa Mónica, California y que se dedicó a entrenar personajes famosos del cine o empresarios exitosos en forma personal. Debemos recordar que estos fueron años de posguerra y que la actividad física no era todavía el fenómeno que conocemos hoy.

Por otro lado una gran mayoría de personas cree que fue Kenneth Cooper en los años 60 fue uno de los primeros protagonistas en este tipo de entrenamiento. A Cooper se lo apodó el padre del aerobismo ya que ayudado por los medios de comunicación, popularizó en USA el hábito de salir a correr con el objetivo de mejorar la salud.

Los medios de comunicación y los cambios en las enfermedades epidemiológicas de la población hicieron que la gente volcara su atención hacia la medicina deportiva y a la necesidad de realizar ejercicio en forma regular para mejorar la salud y prevenir enfermedades. Este fenómeno generó la apertura de una gran cantidad de instituciones donde uno puede realizar ejercicio (pesas, aeróbics, etc.) y esto dio un gran empuje al entrenamiento personalizado.

Pero volviendo al origen de este tipo de entrenamiento creemos que fue la fama y el poder económico los que dieron nacimiento a esta tendencia. En los años dorados de la cinematografía de Hollywood (50s - 60s), los actores o las personas de mucho dinero comenzaron a solicitar a los profesionales del ejercicio que los atendieran en forma particular, en sus casas o en lugares donde no asistiera gente en forma masiva debido a su grado de popularidad (Isidro y col., 2007).

Esta relación dio nacimiento a una nueva figura que administra el ejercicio y que se le denominó Entrenador Personal y que hasta ese momento no existía.

Cabe aclarar que para esa época las figuras que sobresalían en las ciencias del ejercicio físico eran:

- Profesor de educación física (ámbito escolar).
- El entrenador del gimnasio (ámbito privado).
- Los entrenadores de deportes.
- Clases de deportes particulares (tenis - golf).

O sea que hasta el momento no existía la figura de un profesional académicamente formado que atendiera los objetivos de la gente con exclusividad fuera y/o dentro del ámbito de las instituciones y/o facilidades deportivas.

Otro aspecto que ayudó a que la gente se volcara masivamente hacia el ejercicio fueron los programas televisivos de danzas aeróbicas para mantener la salud. Un ejemplo de los más populares fue en los '50 el programa de Jack LaLanne.

Por otro lado en la década del '70 Jakie Sorensen popularizó el Aeróbics como forma de ejercicio y este se diseminó rápidamente en todo el mundo por la gran aceptación principalmente del público femenino. De hecho, hasta la cinematografía se ha encargado de poner en la pantalla historias relacionadas con el Aeróbics.

Pero es claro que este tipo de clases son grupales y tienen una gran desventaja que se basa en la imposibilidad de atender las variaciones fisiológicas individuales. Esto quiere decir que por ejemplo si se proponen trabajos de fuerza como las extensiones de brazos, y el entrenador plantea la realización de 5 series de 30 repeticiones, es muy probable que para algunos esta exigencia sea tolerable y que para otras personas, con menos aptitud física sea imposible de realizar.

Esto se pone de manifiesto también cuando se analizan las variaciones cardiorrespiratorias. Sobre todo la frecuencia cardíaca que tiene una variación muy amplia, inclusive cuando se analiza personas de edades similares. Por lo tanto este tipo de clase representa todo lo contrario al espíritu del entrenamiento personalizado.



Esta simple definición nos permite comprender que existe un cliente, el cual paga por servicios de carácter individual. Esto quiere decir que el profesional debe atender sus objetivos de orden fisiológico, sus características individuales, de horario y de lugar o espacio físico. También debe atender sus gustos personales en cuanto al tipo de actividad física preferida, sin perder de vista si las mismas pueden cumplir sus objetivos personales y/o los solicitados por otro profesional (médico).

En realidad este tipo de entrenamiento no puede incluir caminatas o carreras fuera de las instalaciones o ejercicio al aire libre o bicicletas o sesiones de deporte alternativo, por que eso implicaría que un profesional se haga cargo de la actividad en forma individual, no pudiendo atender en el gimnasio a los otros clientes.

A nivel internacional el sector del Fitness y Wellness marchan en la vanguardia en la actualización y formación permanente de estructuras organizativas en función de la correcta prescripción del ejercicio físico individualizado y sistematizado como objetivo más cercano al concepto de bienestar “Wellness” enfocados a la salud. Este objetivo, sin duda esta muy influenciado por el ritmo de vida actual y por el creciente aumento de patologías que tienen su origen en el modelo de vida sedentario.

## **1.2 Fundamentos teóricos asociados al entrenamiento personalizado y particularmente a los servicios propiamente generados.**

Desde principios de los años sesenta hasta finales de los ochenta surgen actividades como el aeróbic, el work out, la gimnasia de mejoramiento, el step, etc. pero se comprendió que la generalización de programas de acondicionamiento físico genera irremediabilmente un alejamiento de las características individuales de cada persona, así como también de sus necesidades particulares y sus ritmos de evolución.

Como contrapartida de esto surge el entrenamiento personalizado (personal trainer) que lo podemos conceptualizar como “la máxima individualización de un programa de acondicionamiento físico, en relación a los objetivos planteados por el interesado (metas del usuario)” (Roberts, 1997).

Según Chulvi, (2005) el entrenamiento personalizado es un servicio de actividad física individualizada que en ocasiones no es contratado por una falta tanto del conocimiento de su existencia como de su esencia.

Una definición muy certera la realizan Forteza y col, (2004). Es un profesional que se dedica al entrenamiento individualizado para personas que necesiten mejorar su condición física general o específica, para conseguir objetivos que van desde la salud hasta el alto rendimiento.

"El entrenamiento personalizado es una actividad y un proceso a través del cual la persona aumenta las habilidades físicas y conocimientos necesarios para conseguir los beneficios del ejercicio regular, de una manera segura y eficiente". (Colado, 2003).

Es un proceso de entrenamiento en el cual el profesional está exclusivamente al servicio del cliente, que se planifica respetando los gustos y preferencias del mismo y que se controla tanto durante la ejecución del programa como a través de la evaluación de la aptitud física, teniendo criterio propio, adaptándose a cada situación y sacando el máximo partido de los recursos de lo que se dispone (Isidro y col., 2007).

El entrenamiento personalizado se imparte por un entrenador personal, siendo éste un profesional que instruye y entrena clientes, generalmente en una situación individual en la realización de ejercicios apropiados y seguros, con el objetivo de incrementar su aptitud física y en general su salud (Roberts, 1997, en Jiménez, 2005).

De ahí que una definición muy acertada de Entrenador Personal es la siguiente, figura del área de fitness dedicado a las funciones de valoración, diseño de programas y planificación del entrenamiento, caracterizado por una adaptación del plan de trabajo a las características individuales del sujeto y donde se integran cuestiones de hábitos de vida saludables, mejora de la condición física y alimentación equilibrada, proponiendo actividades que cubren las necesidades del cliente (Sánchez, 2004).

Por tanto el entrenador personal realizará una valoración integral de la condición física del cliente, a fin de poder definir detalladamente el entrenamiento más

adecuado en cada caso. El entrenador, a través de esta valoración, conocerá horarios, hábitos de vida, alimentación, nivel de forma física, trabajo, gustos, objetivos, condicionantes familiares, patologías, lesiones previas para establecer un entrenamiento completamente adaptado. A partir de este estudio (totalmente confidencial), se propondrá un calendario estableciendo metas realistas, alcanzables a corto plazo, para progresar paulatinamente y sin abandonos.

En síntesis, definimos el entrenamiento personalizado como aquel servicio de ejercicio físico seguro, eficaz y eficiente que reduce el riesgo de lesión y maximiza los resultados positivos (Chulvi y col, 2005).

Para el autor el entrenamiento personalizado es un ramo teórico-práctico individualizado que entrega conocimientos, evalúa y sistematiza distintos tipos de entrenamiento y responde a un grupo de indicadores valorativos de componentes morfológicos y de condición física que le son controlados de forma personalizada a usuarios con diferentes propósitos. Por lo tanto es capaz de hacer ajustes necesarios que pueda permitirle a cualquiera alcanzar sus objetivos de manera más realista y con seguridad física. También proporciona toda la información y herramientas necesarias para que el practicante se convierta en su propio gerente de acondicionamiento físico.

Ventajas de un entrenamiento personalizado con respecto a las clases grupales.

- 1). Continuidad en el trabajo: En una clase grupal es imposible lograr una continuidad en el trabajo, el ingreso de nuevos alumnos en forma continua dificulta enormemente la tarea del profesor en cuanto a la planificación e intensidad del trabajo.
- 2). Grupos Heterogéneos: En una clase grupal las distintas edades, pesos, aptitudes y condiciones físicas entre muchas otras son dificultades insalvables para un profesor e imposibles de compatibilizar. El entrenamiento personalizado se ajusta completamente a las características del alumno y al grado de acondicionamiento físico y mental.
- 3). Objetivos distintos: En una clase grupal cada uno de los alumnos persigue propósitos y objetivos distintos y es normal que ello suceda. En una clase grupal cada alumno representa condiciones y necesidades diferentes dificultando el

desarrollo de un programa de entrenamiento que se adapte a todos ellos. El entrenamiento personalizado establece objetivos claros y personalizados acotados por las necesidades, posibilidades y propósitos del alumno.

4). Planificar a futuro: En una clase grupal resulta imposible planificar a futuro debido a la conformación de grupos tan heterogéneos. El entrenamiento personalizado prevee y establece logros en el tiempo.

5). Motivación e Interpretación: En una clase grupal es común confundir el concepto de motivación con alentar al alumno, asimismo cada alumno interpreta al profesor en forma diferente, lo que sin dudas dificulta la comunicación. El entrenamiento personalizado es motivador por excelencia, crea en el alumno esa necesidad de superación y lo hace sentir partícipe de sus logros. La comunicación es personal y enriquecedora.

6). Evaluaciones Periódicas: En una clase grupal es muy difícil realizar evaluaciones periódicas debido a la gran cantidad de alumnos, en cambio, en un programa de entrenamiento personalizado se realizan evaluaciones periódicas que controlan y ajustan al mismo, asimismo, se mantiene un registro de la frecuencia cardiaca, del porcentaje graso y del aumento de la musculatura.

### **1.2.1 Conocimientos del entrenador personal.**

En el contexto americano la educación en ciencias de la salud y del ejercicio certificada por el Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM) o la Asociación Americana de Entrenadores de Fuerza (NSCA) resulta el mayor predictor de conocimientos (relacionados con nutrición, cribado de salud, protocolos de evaluación, prescripción de ejercicio y poblaciones con requerimientos especiales) que la experiencia profesional previa en el sector (Malek y col, 2002).

En el campo español, la obra coordinada por Jiménez (2005) cita un pequeño estudio llevado a cabo por Saura, 2002 (datos sin publicar) en el que se encontró que los propios entrenadores personales reconocían que requerían de un 50% de habilidades psicológicas, marketing y comunicación, y técnicas de venta; un 20% de conocimientos sólidos de anatomía, kinesiología y biomecánicas; 20% de fisiología del ejercicio y del entrenamiento deportivo; 10% entrenamiento de las

cualidades físicas básicas. El estudio es limitado y además une en una misma categoría marketing, psicología etc., pero nos aventura la importancia del estudio en este sector profesional. El reflejo de las habilidades psicológicas han sido recogidas como competencias sociales que debe poseer un profesional especialista en acondicionamiento físico saludable para realizar un servicio excelente (Cortell y Colado, 2003).

Isidro y col. (2007) exponen que una necesidad del entrenador personal es la de aprovechar todos los recursos, aplicar las últimas investigaciones, por lo tanto, coincidimos con el Dr. Jiménez (2005) al entender que el entrenador personal es un profesional proactivo dispuesto a mantener constante su proceso de aprendizaje.

Resulta importante que el entrenador se posicione como un profesional calificado y con experiencia en el ámbito que domina (Jiménez, 2005), por ello existen certificaciones que deberían ser exigidas (Earle y Beachle, 2004), demostrándose y exigiéndose una formación continuamente actualizada (Isidro y col., 2007; Jiménez, 2005) debido a la extrema responsabilidad que tiene con sus "clientes" (Gavin, 1996). Este grado de especialización debería ser entendido en varias dimensiones (ver figura 1).

El primer grado de especialización del entrenador personal debe basarse sobre tres pilares fundamentales. En primer lugar la kinesiología (estudio del movimiento humano), el cual permitirá evaluar, adecuar y generar alternativas a los ejercicios realizados durante la sesión, con el fin de incrementar la eficacia y reducir el riesgo de lesión. El segundo pilar es la fisiología del ejercicio la cual permite entender los procesos agudos y crónicos del ejercicio físico en los seres humanos. En el tercer y último pilar encontramos las habilidades psico-sociales las cuales son necesarias para liderar, motivar, generar cambios conductuales y educará a aquellas personas que disfrutan del servicio de entrenamiento personal.

En un segundo grado de especialización el entrenador personal debe conocer la fisiopatología de los requerimientos especiales más comunes de la población, como es el caso de la hipertensión, dislipidemia, dolor de espalda, sobrepeso, obesidad, etc.

En el último grado aparece la especialización situación que exige de una profundidad de conocimiento muy extensa sobre la circunstancia que más interese al entrenador personal. Por ejemplo entrenamiento de la fuerza en niños pre-puberales.

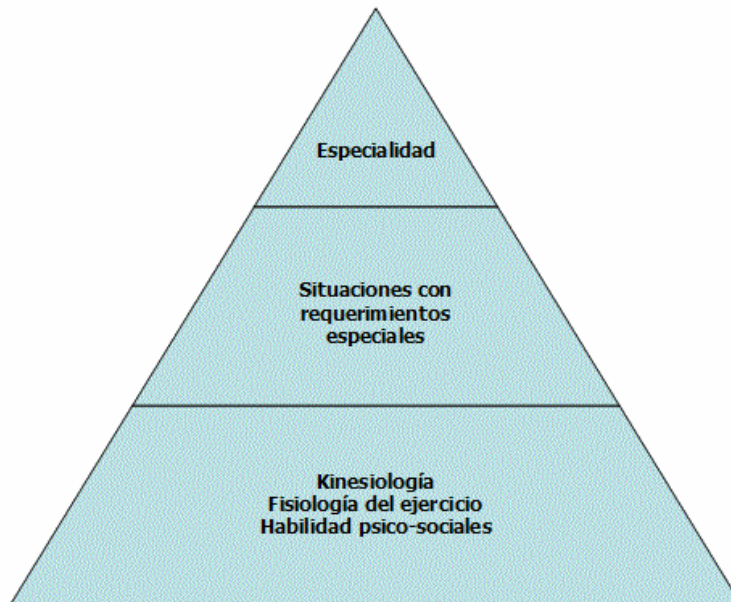


Figura 1. Diferentes grados de especialización en conocimiento del entrenador personal.

### **1.2.2 Requisitos y funciones del entrenador personal.**

La carrera de entrenador personal no existe en muchos países como título de grado universitario. Esto quiere decir que los conocimientos que hay que tener para formarse como profesional no están organizados académicamente. Solo algunas instituciones educativas ofrecen cursos de capacitación en el tema.

Por lo tanto esto quiere decir que todavía las universidades y la comunidad educativa no se han puesto de acuerdo en la necesidad de establecer contenidos comunes que debería dominar un entrenador personal. Esto genera un vacío educativo y permite que muchas personas sin título aún se conviertan y ejerzan la función de entrenador. Esto se permite por que no existe un marco legal que impida que personas inescrupulosas y sin formación alguna más que su experiencia personal empírica lleven a cabo esta tarea.

Si bien dijimos que no existen universidades que otorguen el título de entrenador personal, si hay instituciones intermedias no gubernamentales que tienen en su

seno diferentes grados de formación. Nos gustaría aclarar que aunque no sean universidades hay instituciones de gran calibre y que su capacidad de formación de recursos humanos es irrefutable. Algunas de ellas son:

- ✓ American College of Sports Medicine.
- ✓ National Strength and Conditioning Association.
- ✓ Aerobics and Fitness Association of America.
- ✓ American Council on Exercise.

Hoy en día en muchos países, cuando acudimos a un centro deportivo no solo vemos mancuernas, barras, y colchones, sino que observamos un sinfín de medios que desbordan los conocimientos de los clientes; máquinas isocinéticas, funciones con pulsímetros, programas de consumo calórico, palancas isolaterales, métodos cuerpo mente, suplementos de última generación, sensores de frecuencia cardiaca. Cada vez más las personas que deciden iniciar un programa de actividad física son conscientes de que no le sacan al máximo provecho al gimnasio o a sus planificaciones, debido al avance en el sector de la actividad física, cada vez más se demanda el apoyo de una figura que valore, diseñe, ajuste y oriente a las personas en conseguir sus objetivos.

Por este motivo, la figura del Entrenador Personal (E.P) se ha revalorizado hoy en día y esta tan demandada dentro del área de la actividad física, no solo desde el punto de vista de una mejora del rendimiento, sino como mejora de la salud.

Estamos ante una etapa de constante cambio y evolución muy rápida del campo de la salud y el fitness. Lo que antes eran simples “gimnasios” hoy se denominan “clubes” y “centros” de salud, existe una nueva orientación hacia el concepto de asociar Health & Fitness, aparición de nuevos métodos (pilates, mind & shape), nuevos suplementos, nuevos y sofisticados equipamientos, etc. Ya no es simplemente “Machacarse” o hacer ejercicio, ahora se trata de... entrenar inteligentemente (“Don’t train hard, train smart”). Aprovechar al máximo todos los recursos de última generación, aplicar las últimas investigaciones en el campo de la actividad física, el ejercicio como terapia ante patologías... más que la eficacia, se busca la eficiencia. Es decir, que el tiempo que se invierte en la actividad física, sea lo más productivo posible.

Un entrenamiento individualizado es aquel que se adapta al individuo y no aquel en que el individuo se tiene que adaptar al programa. Todos sabemos lo que es sano comer, el suplemento que debemos tomar, el entrenamiento que debemos hacer, pero ¿Nos detenemos a pensar a la persona a quien va destinado?, ¿Va a cambiar todos sus hábitos de un día para otro? Haceros la siguiente pregunta ¿Cuántos entrenadores personales conocemos que realicen un cuestionario básico de salud a sus clientes?, que evalúen sus factores de riesgo, que observen su estado de cambio, que planifiquen una temporada, que pasen protocolo de movilidad articular, que ajusten los programas en referencia a los test propuestos, que expliquen al cliente el efecto fisiológico de su programa, etc. Si son muchas cosas y factores a tener en cuenta; si creéis que no podéis realizar todo esto, tan solo seréis “entrenadores personales” es decir, podrás entrenar a vuestros clientes personalmente, pero no serás capaz de prescribir y diseñar programas individualizados a vuestros clientes, eso solo lo puede llegar a realizar un buen “Entrenador Personal”.

No seamos tan vulnerables e ingenuos ante las tendencias utópicas envueltas de marketing que nos intentan vender publicaciones o empresas del Sur y del Norte de América. Analicemos que hay detrás de todo el marketing y la publicidad que nos bombardea en cuanto a medios y métodos para la salud. Todos tenemos nuestras dudas sobre la eficacia de la electroestimulación, el método Pilates, las dietas milagro, las cremas reductoras, los nuevos suplementos, las máquinas de abdominales, los ejercicios anticelulíticos, etc.; sin embargo, todo el mundo los utiliza y se sigue vendiendo.

El remedio... simplemente se trata de “educar” al público. La finalidad del proceso de entrenamiento personalizado no consiste únicamente en mejorar el nivel de condición física de nuestro cliente. Controlar y dirigir el entrenamiento no debería ser el único fin, sino solamente un medio para lograr el objetivo. El objetivo principal debe ser “educar” al entrenado. Al fin y al cabo, nuestra labor como entrenadores es la de transmitir conocimientos, enseñar conductas motrices e inculcar nuevos hábitos, por tanto es un proceso de aprendizaje que conlleva un tratamiento didáctico y pedagógico. En muchas ocasiones, la persona necesita



estar convencida de lo que hace para sentirse identificada con la causa-efecto de su programa.

No olvidemos nuestra labor docente, no seamos simples ofertadores de programas, no olvidemos las necesidades del cliente,... no dejemos de mejorar.

### **1.3 Elementos que fundamentan la necesidad de implementar y mantener el proceso del entrenamiento personalizado.**

Tal y como avanza Isidro y col. (2007), existe poca investigación que envuelva el papel del entrenamiento personal (tabla 2). Sin embargo la producción científica encontrada parece reflejar la eficacia de este servicio. Por una parte, desde la perspectiva biológica tal y como muestran los trabajos de Mazzetti y col., 2000; Coutts y col, 2004; Wise y col, 2004). Por otra parte ofrece una herramienta facilitadora para el cambio hacia la actitud positiva de la práctica de ejercicio físico (McClaran, 2003).

El entrenamiento personalizado ha mostrado su eficacia en para incremento de la capacidad neuromuscular (Mazzetti y col., 2000; Coutts y col., 2004; Wise y col., 2004). En el trabajo desarrollado por Mazzetti y col. (2000) reportaron incrementos de un 33% para el ejercicio de sentadilla y un 22% para el ejercicio de press de banca en los sujetos que llevaron entrenador personal mientras que los que entrenaron de forma no supervisada sus incrementos fueron de un 25% y un 15% respectivamente. Por su parte, Coutts y col (2004) registraron un mayor número de sesiones completadas ( $62.4 \pm 3.3$  sesiones totales) en los deportistas que llevaban entrenador personal, frente a los que no disponían de la asistencia de este profesional ( $55.9 \pm 10.0$  sesiones totales) durante un período de 12 semanas. Estas diferencias también fueron alcanzadas en sus registros en 3RM de press de banca ( $90.2 \pm 12.6$  frente a  $79.0 \pm 13.2$  Kg.), 3RM de squat ( $120.2 \pm 22.2$  frente a  $97.5 \pm 17.6$  Kg.). Contrariamente no fueron encontradas diferencias significativas con los test de explosividad (10 y 20 metros de sprint y salto vertical). Por último, debe ser destacado que los mensajes verbales pueden influir directamente sobre el rendimiento del levantamiento total de kilos en el press de banca entre mujeres desentrenadas, tal y como es descrito por Wise y col (2004).

**Tabla 2.** Cuadro resumen de las diferentes investigaciones llevadas a cabo sobre el ejercicio físico y la supervisión del entrenador personal.

<b>Autores</b>	<b>Año</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Sujetos</b>	<b>Protocolo</b>	<b>Conclusiones</b>
Mazzetti y col.	2000	Comparar la aplicación de supervisión y no supervisión en un programa de entrenamiento de fuerza.	20 hombres 18-35 años	12 semanas Entrenamiento de fuerza pesado	Mejoras en las adaptaciones biológicas del entrenamiento contra resistencias con los programas supervisados (un 33% en sentadilla y un 22% en press de banca en el grupo de entrenamiento supervisado contra el 25% y 15% del grupo no supervisado).
Wise y col.	2004	Eficacia de la aplicación de feedback sobre 1RM de press de banca.	32 mujeres Sin experiencia	10 reps (10RM)	La eficacia del ejercicio puede estar influida por el contenido verbal del feedback.
Maloof y col.	2000	Comparar la efectividad, sobre adaptaciones al entrenamiento contra resistencias del entrenador personal.	17 18-65 años	6 semanas	Mayores mejoras en perímetro de cintura, test de encogimientos, grasa corporal y VO <sub>2</sub> máx.
Coutts y col.	2004	Comparar la aplicación del entrenamiento supervisado contra no supervisado.	42 jóvenes jugadores de rugby	12 semanas entrenamiento periodizado	Los que siguieron el programa con entrenador personal mayores incrementos de RM, no hubo incrementos diferenciales en potencia y velocidad. El grupo que entrenó con entrenador personal realizó más sesiones de entrenamiento.
McClaran	2003	Efectos del entrenador personal sobre los cambios actitudinales hacia la actividad física.	129 voluntarios	10 semanas, 1 hora semanales	Cambio de actitud y con ello incremento de la actividad física
Wing y col.	1996	Efectos del entrenador personal sobre la adherencia.	Sujetos femeninos con sobrepeso	24 semanas	No generó mayores adherencias.
Ratamess y col.	2006	Registrar los efectos del entrenamiento personal sobre la autoselección de cargas en el entrenamiento contra resistencias.	16 mujeres entrenadas 21.1±4.6 años		Las mujeres con entrenamiento personal: Seleccionaron mayores cargas. Tuvieron una mayor percepción del esfuerzo. Mayor eficacia del entrenamiento.

En este trabajo se muestra un incremento de eficacia durante el ejercicio de press de banca para 10 RM debido a los mensajes verbales, ya sean mensajes generales o específicos. En el epígrafe destinado a las aplicaciones prácticas los autores de este trabajo sugieren que para aquellos profesionales que supervisen el entrenamiento contra resistencias en sujetos novatos deberán seguir el procedimiento siguiente:

1. Enumerar las calificaciones en entrenamiento de fuerza.
2. Inmediatamente después del ejercicio realizar un feedback específico.
3. Transmitir su confianza y creencia en la capacidad de la persona que entrena en que puede realizar más repeticiones (por ejemplo "tu tienes la fuerza y la capacidad para realizar este ejercicio").

Esta mayor eficacia o motivación mostrada en este trabajo puede corresponder con una mayor concentración y tolerancia a cargas superiores de entrenamiento (Mazzetti y col. 2000). Sin embargo, se debe ser cauteloso puesto que este incremento de motivación si no es controlado puede desembocar en lesiones, tal y como resuelven Springer y Clarkson (2003) quienes reportan 2 casos de rabdomiolisis por un exceso de esfuerzo en sujetos que realizaban su entrenamiento con entrenador personal. Por otro lado, esta motivación extra encauzada correctamente por medio de una planificación permite un entrenamiento de mayor eficacia puesto que se podrá alcanzar el umbral de mejora en cada unidad de entrenamiento (Ratamess y col., 2006).

El trabajo presentado por Maloof y col. (2000) determina que no sólo en la vertiente de rendimiento de fuerza (prensa de pecho y prensa de piernas) resulta eficaz el entrenador personal durante un período de 6 semanas, si no que también lo es sobre la circunferencia de la cintura, el consumo de oxígeno, la grasa corporal y el test de encogimientos abdominales.

Sobre los factores actitudinales y la adherencia al ejercicio físico, en el trabajo de Wing y col. (1996) se reporta que la adición del entrenador personal no genera mayores grados de adhesión al ejercicio. Estos resultados pueden haberse debido a la propia problemática inherente en sujetos obesos o con sobrepeso a generar adherencia al ejercicio, a una falta de adecuación del ejercicio, una falta de consecución de objetivos. De hecho resulta sorprendente la conclusión realizada en una revisión posterior por el mismo autor la cual enuncia que mayores grados de adhesión al ejercicio a largo plazo en sujetos con obesidad son conseguidos por quienes practican ejercicios en casa que los que lo realizan de forma supervisada (Wing 1999). Insistimos en la idea de la posibilidad de una inadecuada intervención en términos de adherencia al ejercicio. Sobre el cambio

en el comportamiento hacia el ejercicio físico McClaran (2003) sugiere que la presencia del entrenador personal 1 vez por semana en la que se reúnen para solventar las dificultades encontradas durante el entrenamiento permite un incremento de adherencia y mejora la actitud hacia el ejercicio físico.

Además de la eficacia sobre estos factores, coincidimos con Coutts y col. (2004) sobre la importancia del entrenador personal tanto en deportistas como en población general debido al feedback continuado del profesional sobre los factores de ejecución, elementos de seguridad y los incrementos de motivación.

Pero también (Cooper y Browder, 1997) plantean que se pueden beneficiar otras poblaciones que necesitan de requerimientos especiales como puede ser la enfermedad mental.

### **1.3.1 Aspectos psicológicos en el entrenamiento personalizado.**

Tener una comprensión acerca de cuales son los motivos que llevan a las personas a participar en un plan de entrenamiento constituye un aspecto importante para la interacción entre el instructor y el participante. Ello facilitara emplear los motivos como fuentes de energía psicológica para lograr los cambios necesarios por medio del entrenamiento. Por ejemplo, si se trata de obtener una buena figura, el instructor podrá reconocer los cambios que se producen en el cuerpo del entrenado y de esa manera reforzar su interés en el programa.

Velar por el grado de motivación por el programa de preparación es fundamental. Las transformaciones obtenidas por medio del ejercicio dependen sobre todo de la disposición a rendir en el entrenamiento. La minuciosidad en el cumplimiento de las tareas, la perseverancia y sistematicidad son los patrones mediante los cuales se obtiene el éxito en un programa de acondicionamiento físico. Cuando el participante vacila en ejecutar las acciones, o se muestra capaz de cuestionar las instrucciones y el plan, rompe con la sistematicidad en el trabajo de preparación y podemos pensar que esto se debe a la disminución de la disposición para entrenar.

Diversos factores deben ser considerados para sostener de forma estable e intensa el interés por el entrenamiento. Uno de ellos es el empleo frecuente del reconocimiento del participante. Es más importante señalar las buenas acciones

que criticar los errores y las deficiencias. Dicho reforzamiento o reconocimiento puede realizarse por medio de tres tipos de estímulos:

**Psicológico:** Cuando satisfacemos las necesidades de reconocimiento personal del entrenado reconociendo la mejora en sus resultados.

**Simbólico:** Por medio de algún símbolo que lo distinga del resto de los practicantes gracias a sus magníficos resultados.

**Material:** Cuando, fruto de sus resultados, hacemos algún regalo de tipo material.

Los tres tipos de estímulos pueden estar integrados en uno solo.

Estos estímulos pueden responder a metas alcanzadas por los practicantes en su programa de entrenamiento. Gran parte de lo que se realiza en dicho programa puede ser identificado como una meta. Los pesos necesarios a alcanzar en los ejercicios de musculación, el tiempo para una carrera, la longitud de un salto, etc. Las metas pueden ser a corto, mediano y largo plazo. Las metas a corto plazo, que son aquellas que se relacionan con la sesión de ejercicio o con los resultados durante una semana, parece ser las más estimulantes para su cumplimiento. Las metas a mediano y largo plazo pueden ser útiles siempre que resulten del cumplimiento de metas a corto plazo, pueden abarcar los resultados de un ciclo de preparación o un año de trabajo. Es muy importante que el instructor siempre reconozca al participante cuando este alcanza una meta. Si esta no es alcanzada pero el practicante ha realizado un esfuerzo notorio para alcanzarla, también se le debe reconocer su actividad. Lo importante es el esfuerzo, más que el éxito o el fracaso en los resultados de la actividad. Al establecer metas es muy necesario que el entrenador logre el compromiso del participante, y que este compromiso sea resultado de una comprensión del mismo. Las metas para un practicante pueden aparecer en lugares de exposición del gimnasio de manera que sean de conocimiento del grupo de entrenamiento, y se sustituyan en un compromiso público. Este tipo de actividad puede estimular a muchos en cuanto a su disposición de entrenar.

En ocasiones pueden estar establecidas las metas, pero faltan elementos para llevar a cabo las acciones. En este caso se debe realizar algunas estrategias tendientes a estimular, por medio del pensamiento, al practicante. Por ejemplo,

pensar en lo bien que se sentirá cuando logre sus metas, inhibir los comentarios desalentadores u opuestos a las metas y los resultados a alcanzar.

El Entrenador Personal tendrá siempre el énfasis de sus esfuerzos en mantener la disposición elevada por el entrenamiento. Por esta razón, sus relaciones con los participantes deben ser afables, debe poseer, tanto cierto poder de persuasión, como la capacidad de colocarse en la situación en que se encuentran sus alumnos, calor humano y empatía deben ser una norma de toda relación interpersonal. En este tipo de actividad es necesario eliminar los prejuicios y las sensaciones negativas que pueden derivarse del contacto con algunas personas. Es imposible que todos puedan caernos bien. Sin embargo, todos merecen el mejor trato. En esta coyuntura, el Entrenador Personal debe considerar siempre su papel como experto en relaciones interpersonales, siendo flexible y tolerante con sus discípulos a la vez de tener la capacidad para guiarlos en el proceso de enriquecimiento humano que surge de la práctica sistemática del ejercicio (García 2006).

### **Psicología de la edad juvenil.**

La juventud se caracteriza por ser una etapa de afianzamiento de las principales adquisiciones logradas en períodos anteriores, proceso que ocurre en consonancia con la tarea principal que debe enfrentar el joven: **autodeterminarse** en las diferentes esferas de su vida, organizando el presente con la mirada puesta en el futuro.

La actividad de estudio adquiere un carácter científico – profesional, sobre todo para aquellos jóvenes que continúan desarrollando sus estudios en Educación Superior. En este caso, deberán asimilar un elevado nivel de abstracción y generalización. Con relación a la actividad informal o no institucionalizada, vemos que adolescentes y jóvenes desarrollan diversas actividades en su tiempo libre, las cuales seleccionan de manera más intencional, hay mayor selectividad en la elección de las mismas, en función de sus intereses generales.

Según Petrovski, los intereses se satisfacen de forma autodidacta; es decir, de manera autónoma e independiente, por lo que algunos prefieren actividades específicas vinculadas al trabajo físico o intelectual, otros privilegian la

comunicación con quienes le rodean o tienen variedad de intereses, y también, nos encontramos aquellos que son igualmente indiferentes a todo.

Los jóvenes se orientan, en mayor grado, hacia el contenido de las asignaturas y prefieren aquellas que promueven su reflexión y los conducen a realizar generalizaciones, a partir de las cuales, pueden dar explicación a determinados hechos concretos. Se consolidan los intereses profesionales y pueden convertirse en intenciones. Las intenciones profesionales surgen como formación motivacional compleja y expresión de una tendencia orientadora de la personalidad hacia esta esfera, en el momento en que el sujeto es capaz de elaborar los contenidos de esta motivación, en las perspectivas de su vida presente y futura y con un elevado compromiso de la autovaloración.

Las principales adquisiciones son en las esferas auto valorativa, moral y de los motivos vinculados a estudios y elección de la futura profesión o actividad laboral. La autovaloración logra mayor estabilidad y nivel de fundamentación de sus contenidos, convirtiéndose en medio de autoperfeccionamiento del sujeto. En esta edad juvenil culmina en lo fundamental, la formación de la conciencia moral, determinada por sus convicciones morales.

Los ideales se dirigen a una imagen directiva, donde hay pensamientos y sentimientos hacia todo lo que le rodea. Los ideales y la autovaloración permiten la regulación efectiva del comportamiento. Todo el sistema de necesidades motivos y aspiraciones, se integran a la concepción del mundo.

En esta etapa, el desarrollo del joven se manifiesta dentro de un conjunto de exigencias que condicionan la necesidad de lograr su futuro lugar en la sociedad. Apareciendo la inserción a múltiples grupos, incluyendo aquellos en donde su influencia incluso se contradice. El joven participa en grupos formales y espontáneos que le permiten establecer relaciones de comunicación con sus iguales. Estos grupos, se convierten en importantes espacios de reflexión, de expresión y conformación de sus puntos de vista, y además, contribuyen a la organización y al empleo de su tiempo libre. El desarrollo de estos grupos juveniles en condiciones socioeconómicas desfavorables, puede derivar hacia el

ejercicio de conductas inadecuadas, tales como el alcoholismo, la drogadicción y la delincuencia.

Se producen cambios antropométricos referidos esencialmente al llamado “segundo estirón” que se produce entre los 10 y 13 años y que implica variaciones en la estructura corporal y el peso, ya que ambos aumentan (Laura, 2003).

También aparecen deficiencias en el sistema circulatorio, por el rápido crecimiento del corazón, en comparación con el de los vasos sanguíneos, lo que trae como consecuencia la aparición de alteraciones neurovegetativas; tales como mareos, palpitaciones, dolor de cabeza, etc. También se observan desórdenes funcionales del sistema nervioso, que se traducen en la tendencia al agotamiento físico e intelectual, la irritabilidad, la hipersensibilidad, los trastornos del sueño y la susceptibilidad a contraer enfermedades (Laura, 2003).

En cuanto al desarrollo motor aparece un receso en las alteraciones de la dinámica motriz, surge nuevamente una etapa culminante, caracterizada por la economía de movimientos y esfuerzos. Período de excelente rapidez para el aprendizaje. Se observan claramente los rasgos masculinos (fuertes) y los femeninos (suaves). Hay marcado afán de rendimiento y perfeccionamiento motor, aumenta la fuerza muscular y la resistencia física mejorando notablemente la coordinación, por ello les son accesibles todos los tipos de fuerza y resistencia.

Pueden participar en los diferentes deportes de rapidez, practican toda clase de deportes, y con un entrenamiento sistemático, logran con prontitud buenos resultados (Sánchez M, 2004).

El éxito en la planificación del entrenamiento depende de una buena caracterización del entrenado (Usuario). No es posible preparar a alguien sin conocer cuales son sus potencialidades psicológicas, que particularidades de su personalidad requieren mayor desarrollo para enfrentar óptimamente las exigencias de la actividad física escogida (Esquivel, 2003).

Por tal motivo se seleccionó el método de la observación en cubierta como apoyo al proceso del entrenamiento personalizado, el mismo constituye el más elemental y la base de los demás métodos empleados convencionalmente. Se aplicaron 5 observaciones durante el proceso investigativo en las esferas siguientes.



**Guía de observación sobre la esfera motivacional:** Esta incluye cinco aspectos que serán evaluados de la siguiente forma; Muy bien – 5 puntos, Bien – 4 puntos, Regular- 3 puntos, Mal – 2 puntos y muy mal - 1 punto (Anexo13). Horizontalmente se tomará el promedio de cada resultado evaluado por aspecto y verticalmente se sumaran todas las evaluaciones hechas a cada aspecto por cada uno de los usuarios (muestra) y los resultados dentro de la esfera motivacional tendrán una evaluación final en dependencia de: A: Alta – de 16 a 20 pts, M: Media – de 12 a 15 pts, B: Baja – menos de 12 pts.

**Guía de observación de la tendencia temperamental e introversión – extroversión:** Es muy útil también pues a partir de que se conozcan las características temperamentales de cada usuario se podrán trazar las estrategias a seguir en los entrenamientos (Anexo14).

En la observación serán evaluadas todas las características temperamentales de igual forma que en el anterior, pero con la diferencia de que se le otorga un punto (1) a cada característica predominante; cuando se concluya esta operación se sumaran todos los puntos que obtuvo en cada temperamento y en el que mayor puntuación alcance será el predominante. El resultado del comportamiento temperamental se observará claramente en la evaluación general (Anexo 15).

Otra de las técnicas empleadas convenientemente en la búsqueda de información y que favorece al proceso del entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico es la técnica de los diez deseos, la cual nos mostrará hacia donde están orientados los entrenados en cuanto a intereses y preferencias sociales y profesionales (Anexo 16).

#### **1.4 Bases teórico metodológicas empleadas en la valoración del entrenamiento personalizado.**

En la actualidad ha sido implantado en España el servicio de entrenamiento personalizado dentro de los centros de fitness y wellness, también en países de América ha sido establecido en algunos centros o clubes. Su crecimiento y su fomento son debido a su rentabilidad para los centros (Jiménez 2005), principalmente por la adherencia que dicho servicio genera.

Isidro y col (2007) describen varios tipos de perfiles a los que pueden estar orientados los servicios de un entrenamiento personalizado para los cuales se requiere del desarrollo de áreas de ejercicio específico (tabla 3).

PERFIL DEL USUARIO	ÁREAS DE EJERCICIO FÍSICO
<b>El que busca estética</b>	1. Mejora de la imagen corporal.
<b>El que asiste obligado</b>	1. Prevención y tratamiento de patologías. 2. Rehabilitación y recuperación. 3. Entrenamiento en poblaciones especiales.
<b>El competitivo</b>	1. Entrenamiento para el rendimiento deportivo.
<b>El ex – deportista</b>	1. Rehabilitación y recuperación. 2. Entrenamiento para el rendimiento deportivo.
<b>El que busca salud</b>	1. Acondicionamiento integral para la salud. 2. Prevención y tratamiento de patologías. 3. Mejora de la imagen corporal. 4. Rehabilitación y recuperación. 5. Entrenamiento en poblaciones especiales.

Tabla 3. Relación perfil del usuario con respecto al área de ejercicio. Adaptado de Isidro y col (2007)

La teoría de la ejercitación física personalizada debe abarcar entre otros aspectos los siguientes:

- A) La adaptación biológica a las cargas del entrenado. (Bioadaptación)
- B) La sistematización en la preparación, con sus ciclos, alternancias, ondulaciones, dirección y control del proceso de la ejercitación física.
- C) Los medios y métodos de entrenamientos más efectivos, fundamentados en las leyes de la bioadaptación humana.
- D) Las teorías y las leyes de la acción y el comportamiento humano.

Denominamos **Ejercicio físico** cuando la actividad física es planificada estructurada, repetitiva y tiene como objetivo la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la condición física. El deporte es una actividad física

reglamentada y competitiva, todas las actividades de acondicionamiento físico y la mayoría de los deportes se consideran ejercicio físico.

**Condición física:** Conjunto de características que poseen o alcanzan los individuos en relación con la capacidad de realizar actividad física. Sinónimo de forma física, ambas categorías dependen de la edad, nivel de actividad física, estado de salud actual, sexo, etc. El concepto de condición física y lo que se define como estar “físicamente en forma” cubre un amplio espectro e incluye varias categorías diferentes. Los componentes generalmente aceptados de la condición física son:

- Fuerza Muscular
- Resistencia Muscular
- Condición Cardiovascular
- Velocidad
- Flexibilidad
- Composición Corporal

**Fuerza Muscular:** Se define como capacidad de un músculo o grupo de músculos de generar tensión muscular bajo condiciones específicas (Srtff y Verkhoshansky, 1996). Desde el punto de vista más mecánico Kroemer (1999) define la fuerza muscular como la capacidad de un músculo de generar y transmitir tensión en la dirección de sus fibras.

**Test de fuerza:** Quizás son los más comunes y usados a menudo como guía a la hora de diseñar un programa de ejercicios para saber con que peso se empezará. Este método es comúnmente usado en la primera visita al gimnasio por el usuario, donde generalmente se le prueba cual es el mayor peso que puede levantar en una sola repetición.

En mi opinión los problemas con este método son:

1. Para llevar a cabo un ejercicio contra resistencia la persona debe aprender y desarrollar antes algunas destrezas como el patrón de movimiento para ejecutar este ejercicio correctamente. Un usuario que comienza nunca posee estas destrezas y no las va a desarrollar hasta que pasen algunas semanas.

2. No existe un único ejercicio que pueda aplicarse a todo el cuerpo por lo que indicar con cuanto peso comenzar, basado en un solo ejercicio, no tiene ninguna base.
3. No se ha tomado en cuenta la meta del cliente.

Por tanto el trabajo se orientara en enseñar primero la correcta ejecución del ejercicio antes de ponerle peso.

**Resistencia Muscular:** Se define como la capacidad de un músculo o grupo de músculos para repetir o sostener un esfuerzo. El esfuerzo puede ser tanto en forma estática como dinámica. Un ejemplo de resistencia estática es simplemente la habilidad de mantener la postura. Los músculos posturales (abdominales, erectores espinales, etc.) deben contraerse isométricamente para mantener a una persona en la posición de pie. Cuando estamos sentados o de pie por largo rato, la resistencia de estos músculos es puesta a prueba. Ejemplo de la resistencia muscular dinámica van desde episodios repetidos de contracciones musculares (push-ups, abdominales) hasta pruebas en donde los músculos de las piernas se contraen repetidamente.

**Condición Cardiovascular:** El objetivo principal es el desarrollo y mejoramiento óptimo del sistema de transporte de oxígeno o potencia aeróbica (cardiorrespiratoria), lo que se consigue con el mejoramiento de la respiración, la circulación y el metabolismo. En segundo lugar, este método busca: 1) el relajamiento; 2) economía metabólica del esfuerzo, y 3) el fortalecimiento de los músculos esqueléticos motores primarios (con sus tendones y ligamentos articulares) y los que intervienen en la ventilación pulmonar. También se pretende trabajar sobre el sistema de alimentación y de transporte, con un aprovechamiento del oxígeno en el interior de la célula.

**Velocidad:** Es la capacidad que permite realizar acciones motrices en un largo de tiempo situado por debajo de las condiciones mínimas dadas. Esta basada en la movilidad de los procesos del sistema neuromuscular y de las propiedades de los músculos para desarrollar fuerza.

Es un factor complejo de entrenamiento en el cual desempeña un papel determinante los componentes de coordinación y condición física (principalmente la fuerza). Depende de diversos requisitos previos Anátomo-Fisiológicos:

- Tipos de musculatura (fibras rápidas).
- Fuerza de la musculatura.
- Parámetros antropométricos.
- Bioquímica del músculo.
- Cooperación neuromuscular, contractibilidad muscular.
- Elasticidad, capacidad de extensión y relajación.
- Influencias psíquicas.
- Calentamiento de la musculatura.

**Los efectos más notables son:**

- Aumenta la capacidad reguladora del sistema vegetativo.
- La situación de equilibrio del sistema vegetativo se desplaza hacia el tono parasimpático (cuagotomia del entrenado).
- Se economizan los procesos metabólicos, aumentan las reservas del rendimiento regulador y se facilita el reposo del organismo.
- Se mejora la rapidez de la conducción de estímulos a través de las fibras.
- Se perfeccionan los mecanismos de producción de impulsos.
- Se consigue la reducción del número de movimientos requeridos para la tarea.
- Se produce también el mejoramiento de los procesos de irradiación, concentración e inducción de la excitación y la inhibición en la regulación de las respuestas.

**Flexibilidad:** Se define como la habilidad de una articulación de moverse a través de un rango de movimiento “completo y normal”. Cada articulación tiene un diseño específico.

De todos los componentes relacionados con la condición física, la flexibilidad es probablemente el más malentendido. Aunque pocos dudan de su importancia como parte de un programa de condición física y como incluirlo como parte de un

programa de entrenamiento. La falta de flexibilidad en la articulación se le atribuye a los músculos en un 40%.

Al desarrollar una mayor extensión del movimiento puedes alcanzar mayor potencia, conservar energía, realizar una mejor técnica y disminuir el riesgo de lesiones.

Incrementando la flexibilidad en los glúteos, talones, tendones de las curvas, caderas, hombros, serás capaz de moverte con mayor fuerza y rapidez, es decir potencia. Existen cientos de intervalos que pueden realizarse en los estiramientos. Dos atletas no poseen las mismas necesidades de flexibilidad (rutinas individuales).

Hay 3 aspectos a tener en cuenta:

A. Hay 2 tipos de estiramientos:

-Estáticos

-Dinámicos

B. Secuencia (orden) de los estiramientos.

C. Flexibilidad como estiramiento (Stretching).

Antes (calentamiento).

Durante

Después (enfriamiento)

Del entrenamiento

y capacidad

condicional-coordinativa.

**Estiramientos Estáticos:** Consiste en movilizar la articulación para provocar el estiramiento de la musculatura. El mismo músculo se estira lenta y suavemente hasta que se nota una clara tensión, momento en el cual se mantiene la posición entre 10 y 30 segundos para adaptarse con el estiramiento a la tensión de la musculatura (Anderson, 1984).

**Estiramiento Dinámico:** Se realizan movimientos balísticos (de rebote) para forzar al músculo en concreto a longarse. Puede provocar un fuerte reflejo de estiramiento y dejar al músculo con una longitud menor que la de pre-estiramiento (Tous, 1999). Beaulieu apunta que este tipo de estiramiento crea más del doble de tensión en el músculo estirado que el estiramiento estático. Este hecho incrementa

el riesgo de desgarros musculares, debido a que los rebotes son tan rápidos que no dan tiempo al reflejo tendinoso a actuar y así relajar la musculatura.

**Composición corporal:** Determina la cantidad de grasa y masa magra corporal que tiene una persona. Esta medición es muy útil para determinar el punto de partida para el cliente que tiene como meta cambiar su apariencia al perder grasa y mantener o aumentar su masa corporal magra (músculo). Al monitorear la composición corporal, el entrenador puede determinar hasta que punto un programa esta teniendo éxito.

Otros conceptos de interés y relacionados a la metodología de trabajo con la ejercitación física personalizada son:

**Sistematización:** Hablar de sistematización implica orden u ordenamiento. En el entrenamiento de la actividad física, para que una carga de entrenamiento sea efectiva la misma debe ser aplicada de forma sistemática. Los vastos conocimientos sobre la metodología deportiva y fisiología aplicada al esfuerzo, sumado a la experiencia en la práctica del entrenamiento deportivo nos enseñan como deben ser aplicados los estímulos de manera sistemática. La sistematización debe considerar las siguientes características:

- De lo poco a lo mucho
- De lo sencillo a lo complejo
- De lo conocido a lo desconocido

**Incremento progresivo de la carga:** La mejoría del rendimiento de un practicante se encuentra relacionada con una elevación de la carga progresiva del entrenamiento. Aquí se expresa que para que haya una estimulación concreta en el organismo, para que este sufra un estrés y luego manifieste una supercompensacion, se debe promover un incremento progresivo de la carga de trabajo a lo largo de los periodos de entrenamientos planteados.

En este principio se manifiesta la necesidad de incrementar el nivel de la carga de trabajo para seguir provocando nuevos logros o adaptaciones en el organismo. Así podemos variar el incremento en la intensidad, el volumen o la densidad. La relación **adaptativa** del organismo a la carga **“es muy elevada y veloz en los principiantes”**, y incrementa a medida que mejora el nivel del practicante.

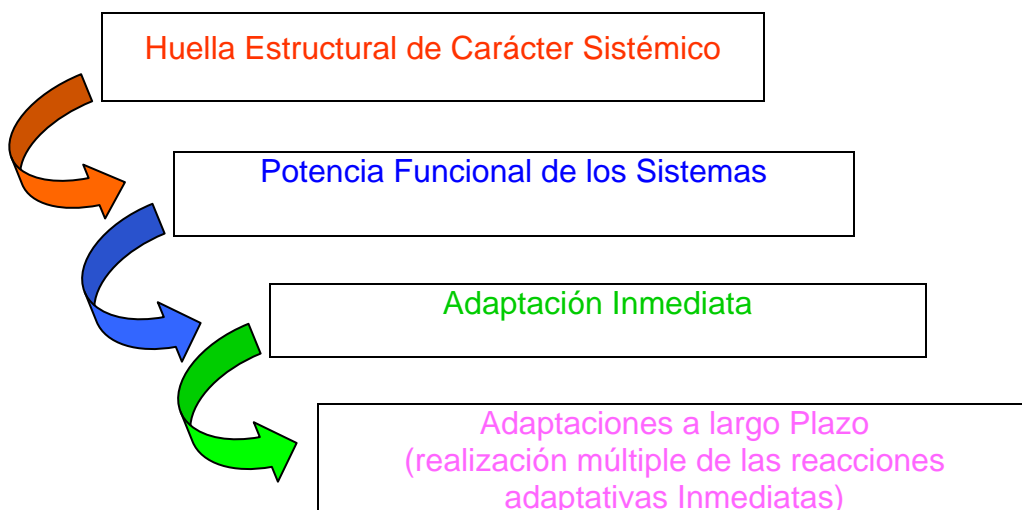
### 1.4.1 El proceso de adaptación biológica en la actividad física.

El deporte contemporáneo representa en si tal actividad del hombre, donde el nivel de funcionamiento de los sistemas del organismo se encuentra en la zona de las tensiones extremas, motivo por el cual dicha actividad ofrece una ocasión única en su género para comprender las posibilidades relacionadas con el nivel de reacción del hombre, de su adaptación.

El alto nivel de preparación funcional del deportista se obtiene como resultado del proceso de adaptación al nivel creciente de cargas físicas. El estudio de la adaptación se asienta en las regularidades de la dinámica de desarrollo de la fatiga y de las fases de recuperación. Después de las intensas cargas deportivas, de las sesiones de entrenamiento y sus series. Se toma en consideración la orientación preferencial de las cargas (direcciones de entrenamiento) aeróbicas, anaeróbicas glucolíticas y de fuerza-velocidad (potencia).

**Adaptación:** Es el conjunto de reacciones biológicas (morfológicas, fisiológicas, metabólicas) que asientan los fundamentos de la adaptación del organismo al cambio de las condiciones circundantes y tienden a conservar la estabilidad relativa de su medio interno (La Homeostasis).

**Esquema general de la adaptación. (Meerson F.Z.-1984)**



Se trata de un proceso biológico completo de interacción del organismo y el medio ambiente (entorno), basado en la unidad de motivación y la conducta del hombre,



orientada a un objetivo concreto, en la consecución del resultado provechoso de adaptación. No solo el resultado final, sino también intermedios (ciclos).

Se señalan 4 vías para alcanzar la adaptación:

1. Adaptación de la conducta mental
2. Adaptación fisiológica funcional
3. Bioquímica metabólica
4. Morfología estructural

Todas se realizan simultáneamente y en la actualidad se destacan 5 componentes permanentes de la misma:

- 1) Energético.
- 2) Sensorial
- 3) Informativo
- 4) Efector
- 5) Activador

Gran significado en la adaptación tiene el concepto de “**memoria vegetativa**” entendida como la capacidad de los sistemas internos para registrar no solo las huellas de las excitaciones precedentes, sino también para sumarlas, acumularlas, cambiar la reacción a excitaciones reiteradas.

Dos propiedades importantes caracterizan la adaptación biológica en el deporte:

- 1) Desarrollo continuo.
- 2) Periodicidad (carácter oscilatorio)

Así como 4 principios básicos:

- 1) Supercompensación.
- 2) Aumento sistemático de las cargas.
- 3) Heterocronismo (diferencia de tiempo).
- 4) Carácter específico de la adaptación.

Dentro de las diferentes áreas del entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico, la salud, la estética, la búsqueda de una mejor calidad de vida (así como longevidad satisfactoria) son aspectos sobresalientes en la demanda profesional. Por lo tanto es importante profundizar este aspecto, quizás

el que más demanda tiene de la sociedad. Cuando orientamos la personalización hacia esa área, surge el termino FITNESS, como el más apropiado.

En consecuencia podemos decir que el fitness es un término americano que significa condición física, además es un conjunto de actividades físicas que se realizan para mejorar la calidad de vida de la persona. Es decir que tendrá como objetivo principal mejorar la salud general de la persona e incrementar su disponibilidad corporal de ahí que el entrenamiento de calidad de vida tendría los siguientes beneficios:

- ✓ Reducción del riesgo de enfermedades y muertes debido a enfermedades cardiovasculares.
- ✓ Disminución de la presión arterial sanguínea.
- ✓ Reducción del colesterol total y mejora en la relación HDL/LDL.
- ✓ Incremento del metabolismo (incremento RMB).
- ✓ Disminución y reversión de la obesidad y el sobrepeso.
- ✓ Mejora en la sensación de “esfuerzo percibido”
- ✓ Fortalecimiento del “aparato de sostén” (soma).
- ✓ Incremento de la disponibilidad corporal para actividades variadas y de tiempo libre.
- ✓ Disminución de la osteoporosis.
- ✓ Incremento de la autoestima, del bienestar y del estado de ánimo positivo.
- ✓ Disminución de la sensación de fatiga.
- ✓ Logro de la estabilización del SN “autónomo”.
- ✓ Incremento de la seguridad y auto confianza.
- ✓ Incremento del tono muscular.
- ✓ Mejora en la estética corporal, a partir de un progresivo cambio en la composición corporal.

De esta manera, además de todos los aspectos planteados, buscaríamos que la persona disfrute de su vida (autotética) (estado flow). En el sentido de poseer una mejor condición física general que le disminuya posibles enfermedades crónicas no previsibles. Así es que la actividad física pasa a ser un agente de salud, siempre y cuando se adapte a las necesidades y requerimientos del entrenado.

A partir de todo lo anterior es importante exponer que cada persona tiene “**su propio techo**” y **sus posibilidades de cambio**, en su **función** o en su **estructura**, apuntando aquí a su **estética corporal** que sin duda habrá que tratar de **potenciar** al máximo para el logro de objetivos.

#### **Efectos adaptativos del entrenamiento de calidad de vida fitness.**

El entrenamiento de **fitness**, que se utiliza principalmente con objetivos estéticos (disminución del peso o grasa, tonificar / musculación) o de acondicionamiento físico general para mejorar la salud, cuenta con capacidades físicas a entrenar que le van a permitir a la persona ayudar a generar cambios que están requiriendo, debido a las respuestas o efectos que cada una de ellas genera.

Así es que en el fitness tendríamos que hablar de componentes funcionales y estructurales a trabajar y modificar (Tabla 4).

<b>Componentes Funcionales</b>	<b>Componentes Morfológicos- Estructural</b>
Resistencia aeróbica	Peso
Fuerza	Composición corporal
Resistencia muscular	Figura (somatotipo)
Velocidad	Muscularidad
Flexibilidad	

Tabla 4. Componentes funcionales – estructurales.

### **1.5 La comunidad y su existencia.**

La existencia de las comunidades es tan antigua como el hombre mismo y tiene su origen en la época del régimen de la comunidad primitiva. En ese período aparece la cooperación y la solidaridad como un modo de producción de tipo comunal, de distribución equitativa y de satisfacción de las necesidades colectivas. La actividad era comunitaria y la relación privilegiada era de igualdad.

En el Siglo XX y en el presente, la Sociología Contemporánea ha ido transformando el significado del concepto de comunidad, asociándolo al sentido de relaciones sociales de tipo localista, en las cuales se vive y se comparte.

Un concepto de comunidad nos lo proporciona el siguiente autor, “Es un grupo social lo bastante amplio como para contener la totalidad de las principales instituciones y la totalidad de los status e intereses que componen una sociedad, el hecho de constituir un grupo de personas que habitan en una zona determinada, regida por una dirección política, económica y social que hacen vida común a través de sus relaciones, el hecho de constituir un grupo social de cualquier tamaño cuyos miembros residen en una localidad específica, comparten un gobierno y tienen una herencia cultural e histórica común.”(Arias, 1995).

La comunidad puede ser definida como un grupo de personas en permanente cooperación e interacción social, que habitan en un territorio determinado, comparten intereses y objetivos comunes, reproducen cotidianamente su vida, tienen creencias, actitudes, tradiciones, costumbres y hábitos comunes, cultura y valores, que expresan su sentido de pertenencia e identidad al lugar de residencia, poseen recursos propios, un grado determinado de organización económica, política y social, y presentan problemas y contradicciones, (Gonzáles, 2003)

En general, las características que definen una comunidad en el sentido de relaciones de tipo local, son las siguientes:

Potencial humano, su población como el recurso más importante, propiedades personales y bienes colectivos, zona geográfica determinada, que incluye residencia y donde transcurre la mayor parte de la vida de las personas. Personas en permanente interacción social, caracterizadas por un nexo orgánico intrínseco, cohesión, integración, asociación, coordinación de grupo. Relaciones sociales principalmente de tipo local, aspiraciones, necesidades e intereses comunes asociadas a la educación, salud, cultura, deporte, recreación, medio ambiente y otras. Identidad comunitaria, reproducción cotidiana de su vida, principalmente vinculada a relaciones económicas. Imagen propia, motivaciones, autopercepción, prejuicios, creencias, hábitos, costumbres, tradiciones, cultura y valores comunes, vinculados al sentido de identidad de la comunidad. Sistema más o menos organizado e integrado por otros sistemas, la familia, barrios, parcelas, cuadras y otras formas, el grupo, sector social o clase al que pertenecen, líderes formales y no formales, organizaciones e instituciones sociales, que constituyen la base de la

organización social, vinculados a la vida cotidiana, conformando el “mosaico” de la comunidad.

Para las Ciencias Sociales, las Ciencias Humanísticas, una definición de grupo puede tener requerimientos distintos en dependencia de si el grupo es un objeto de estudio, o una condición para un estudio, si el grupo es objeto de una práctica profesional o si es objeto de una acción de investigación, si las variables que lo definen son extrínsecas, intrínsecas o ambas inclusive.

Revisando algunas de las definiciones que conocemos de lo que es un grupo, seleccionamos una definición que convergen en muchos puntos con demás autores.

Grupo es un conjunto restringido de personas que, ligadas por constantes de tiempo y espacio, y articuladas por su mutua representación interna, se proponen en forma implícita o explícita una tarea que constituye su finalidad, interactuando a través de complejos mecanismos de asunción y adjudicación de roles» (De Quiroga, 2001).

**Conclusiones parciales del capítulo:**

- El análisis de las tendencias históricas y actuales en campo específico del entrenamiento personalizado evidencia un creciente interés en el proceso de acondicionamiento físico general y en especial en las variables asociadas con los indicadores valorativos, como expresión única que se le concierne a las características individuales del usuario en la valoración, programación y prescripción del entrenamiento.
- El proceso del entrenamiento personalizado se fundamenta en una concepción renovadora dentro del acondicionamiento físico general, en la que se considera el conocimiento y desarrollo de los indicadores valorativos como criterio vertebrador del diseño y ejecución del proceso a partir de la caracterización individualizada en la evaluación integral y del seguimiento sistemático individual evolutivo del usuario.

## **CAPÍTULO II: PROPUESTA DE INDICADORES VALORATIVOS PARA EL ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO GENERAL.**

### **2.1 Estado actual de la comunidad y del grupo estudio motivo de la investigación.**

Como conocemos, la comunidad ha sido el marco preferencial de las grandes transformaciones, y de ahí que no dejaremos de puntualizar la gran relación que ha existido entre comunidad y actividad física.

En los últimos años la Educación Superior ha venido haciéndose con una serie de conceptos, enfoques, y características que como sistema educativo que es, le tributan, lo que tiene como fin fundamental crear premisas que buscan perfeccionar los procesos que en ella se desarrollan: Docencia, Investigación y Extensión.

La universidad tiene un compromiso irrevocable con la sociedad en que se desarrolla, porque forma parte de ella misma, lo que está muy evidenciado en su constante actuación por el mejoramiento de todos los aspectos de la vida.

“En la lucha donde se juega el todo por el todo, la Universidad, como institución cultural, ha de contribuir a la formación socio-humanista, a la reafirmación de la identidad cultural y nacional, a demostrar la superioridad humanista de nuestro socialismo y a la formación de valores que implica mejorar la calidad de vida, promoviendo cultura, tanto en la **comunidad** como en la de su **entorno**.”

El Departamento de Educación Física de la Universidad de Pinar del Río, y como parte de la Vicerrectoría de Extensión Universitaria, tiene como propósito promover una calidad de vida que permita el desarrollo pleno del hombre. Es por tanto, que a partir del diagnóstico realizado en la Comunidad “Carlos Manuel”, nos insertamos en esta investigación, a partir de los problemas detectados en el estudio y necesidades de sus habitantes en relación al entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico general como alternativa al desarrollo de una calidad de vida sustentable.

La Comunidad “Carlos Manuel” que se encuentra ubicada en la parte oriental del municipio Pinar del Río, con una geografía eminentemente llana y con clima

calido, cuenta con una población de 12446 habitantes, con 11 circunscripciones, limita al norte con la calle Recreo y río Guamá, al sur reparto 5 de Septiembre y parte del río Guamá, al este con el río Guamá y al oeste con las calles Isabel Rubio, Ceferino Fernández, Colón y Frank País.

Dentro de los valores patrimoniales, el inmueble de mayor rango es el Museo de historia nacional Tranquilino Sandalio de Noda antiguo palacio Guash, conocido así por ser el doctor Francisco Guash Ferrer su primer propietario y constructor. Además se encuentra la Universidad Hermanos Saíz Montes de Oca, con valores educativos socio-culturales, siendo el mayor centro de este tipo en la provincia, donde cursan estudios alumnos de muchos países de América, África y Asia. Posee un monumento a los Hermanos Saíz con valor patrimonial. Otro interesante valor patrimonial enclavado dentro de la comunidad es el Hotel Pinar del Río con un gran valor socio-económico y de atención al turismo internacional. Además otras instituciones importantes localizadas dentro de la comunidad lo constituyen el círculo infantil Celestino Pacheco, la ESBU Julio Antonio Mella, el Instituto de Medicina Veterinaria Provincial, el Centro Promoción para la Salud Municipal, el Instituto de Planificación Física y el Poder Popular Municipal.

Dentro de las principales tradiciones se encuentran el culto religioso a Babalú-ayé (San Lázaro) conociéndose hasta un bar con ese nombre pues uno de sus dueños fue Pedro Rumayor, de quien este Orisha era su ángel de la guarda, además este practicaba la religión del palo monte característica de nuestra ciudad celebrando toques de tambores desde los años cuarenta. Existen algunos practicantes de la regla de ocho (santería) también fue el lugar de asentamiento del primer Babalawo en nuestra ciudad. También se encuentra acá una comparsa de 10 parejas en lo que se conoce como Vial Colón antes calle de tierra, Tocadores de tambor solistas cuartetos, trovadores, artistas de la plástica y el teatro entre ellos el proyecto “De Súbito” perteneciente al Consejo Provincial de Artes Escénicas.

La Comunidad “Carlos Manuel” se destaca además por poseer como vecinos a figuras y glorias de nuestra cultura y deporte como el artista plástico Jesús Carrete, el escritor Nelson Simón y los beisbolistas Juan Carlos Linares y Pedro



Luís Lazo.

Los grupos deportivos, deben su existencia a diferentes necesidades sociales y esta existencia se profundiza en medida que este grupo deportivo va alcanzando mayor rendimiento, pues como la sociedad los sigue muy de cerca, sus exigencias son mayores, de ahí que sus objetivos y la diseminación de tareas, van a apuntar hacia una coincidencia con las exigencias sociales.

La educación de valores a través de las actividades físico-recreativas es responsabilidad de todos los profesionales de la cultura física que laboran en la comunidad y debe realizarse a través de todos los eventos deportivos-recreativos que desarrolle en su área.

El grupo estudio es un grupo de tipo informal, comprendidos dentro de la edad juvenil y asisten al gimnasio de cultura física de la Universidad de Pinar del Río, además pertenecen a la Circunscripción 27 y constituyen habitantes del consejo popular “Carlos Manuel”.

Este grupo muestra características propias de su edad. Se encuentran estudiando y asistiendo a las escuelas de enseñanza superior. La actitud ante el estudio y el interés por esta actividad, se presenta de forma diversa, va desde una actitud responsable en la escuela y una marcada orientación hacia el estudio.

Sin embargo en esta comunidad encontramos que las actividades primarias que realizan los jóvenes en su tiempo libre están básicamente relacionadas con sus necesidades de esparcimiento, reconocimiento social, aceptación etc. A criterio de Piaget, y como resultado de la adopción de roles adultos, se produce un nuevo nivel de tránsito de la centración o egocentrismo a la descentración.

Dedican gran parte de su tiempo libre a bailar, reunirse en grupos a conversar, “a hacer cuentos” como mismo ellos plantean, escuchar música, juegos empíricos. Actividades que realizan en la mayoría de las ocasiones en los parques del municipio, en la Plaza y en las propias calles del consejo popular.

Este cambio en las actividades recreativas, así como la globalización, la abertura al turismo y la disminución en las ofertas hacia la utilización del tiempo libre de los jóvenes trajo consigo en ocasiones, fenómenos que en nuestro país no se

manifestaban, al menos no con frecuencia, comenzaron a evidenciarse en nuestros jóvenes y adolescentes hábitos y estilos de vida negativos para la salud. Estamos hablando de fenómenos como: el tatuaje, “la lucha” como le llaman a la práctica de actividades ilícitas con el objetivo de obtener ganancias monetarias. También se evidencian en esta comunidad hábitos y conductas de riesgo, como el consumo de bebidas alcohólicas, la promiscuidad, además de manifestaciones de violencia.

## **2.2 Caracterización del área y fundamentación del tipo de estudio.**

El trabajo de diagnóstico general se efectuó en el gimnasio de la Universidad de Pinar del Río, el cual se encuentra ubicado en el edificio del rectorado, mide 56 metros cuadrados. Presenta un área de recepción, otra relacionada al trabajo cardiovascular y la mayor parte lo constituyen los equipos de resistencia muscular. Sus funciones fundamentales entre otras son: El acondicionamiento físico general, la preparación deportiva complementaria de los equipos deportivos de la universidad, además se realizan trabajos de desentrenamiento a deportistas y personas que han tenido vínculo con el deporte en la provincia, también se oferta el servicio físico recreativo a un grupo de jóvenes usuarios perteneciente a la Comunidad “Carlos Manuel” como parte del trabajo de intervención de nuestra institución educacional, estos últimos objeto de nuestra investigación.

El tipo de estudio realizado en la investigación es de tipo experimental – preexperimento con diseño preprueba – postprueba a un solo grupo control. Se concibió a partir de sujetos asignados a un grupo de manera aleatoria con características y metas diferentes en el acondicionamiento físico general con edades entre 19 y 24 años de la Comunidad “Carlos Manuel”

A dicho grupo control le fue aplicado un test inicial con los indicadores comprometidos con el entrenamiento personalizado y a partir de ese momento y en dependencia de sus características individuales se realizó una **valoración** integral conduciéndonos al **diseño** del programa y **planificación** de su entrenamiento que continuamente le fue supervisado, analizándose cada una de las etapas y sus ritmos de evolución. Finalmente se le aplicó un último test el cual

fue comparado con la referencia inicial, observándose cambios positivos en cuanto metas propuestas y nivel de condición física alcanzado.

### **2.3 Constatación empírica del problema científico.**

Con el objetivo de conocer en qué grado los indicadores eran tomados en cuenta en la práctica del ejercicio físico saludable en el gimnasio de la universidad, como parte de la individualización del entrenamiento personalizado, se llevó a cabo una entrevista con cada uno de los 9 profesores del departamento de Educación Física de la universidad (Anexo 10).

#### **2.3.1 Entrevista realizada a profesores del departamento de Educación Física. Análisis de los resultados.**

Al indagar cuantos años llevan trabajando dentro de la actividad, el 78 % respondió afirmativamente más de 10 años. Con relación a la existencia de supervisión periódica de la ejercitación física dentro del gimnasio, el 100 % reconoció que no existe. Por otra parte el 100 % reconoció que nunca se registró una evaluación integral y un seguimiento sistemático al usuario. Interrogados a partir si consideran que el profesor posee suficiente información para la valoración y planificación de la ejercitación del usuario, el 89 % respondió que es insuficiente. En relación a la interrogante, ¿Qué requisitos son básicos para la individualización del entrenamiento?, el 55 % citaron que se deben conocer los motivos por los cuales asiste el usuario al gimnasio, así como tener una evaluación inicial, el 33 % de los profesores coincidieron que se debe realizar un análisis de las características individuales.

Sobre los riesgos a que son sometidos los usuarios cuando no se atienden sus características individuales, el 65 % reconoció que aumenta el riesgo de lesiones y que nunca cumplen con sus objetivos, abandonando más tarde la actividad. El 89 % reconoció también que el gimnasio no cuenta con ninguna estructura valorativa para establecer el entrenamiento personalizado. Respondiendo a la pregunta del deterioro de la asistencia a la ejercitación física dentro del gimnasio, un 50 % respondió que lo determinó la poca atención hacia el usuario y el 50 % restante coincidió que fue por la insatisfacción en relación a sus necesidades y preferencias. Todos los entrevistados fueron categóricos al responder que si es

muy necesaria la implementación del entrenamiento personalizado. Interrogados finalmente sobre si el proceso del entrenamiento personalizado puede preparar desde el punto de vista profesional a los usuarios y estudiantes para enfrentar la practica laboral, el 100 % respondió afirmativamente.

### **2.3.2 Encuesta aplicada a los usuarios de la Comunidad “Carlos Manuel”. Análisis de los resultados.**

Interesados en conocer el nivel de conocimientos de los usuarios en cuanto a la práctica de la ejercitación física saludable dentro del gimnasio de cultura física de la universidad para caracterizar y potenciar el desarrollo de los indicadores valorativos a implementar, realizamos una encuesta a 12 usuarios de la Comunidad “Carlos Manuel” (Anexo 11). Entre los datos aportados por esta encuesta sobresale el hecho de que el 100 % reconoce que la razón principal para ejercitarse es cambiar la apariencia y mejorar la salud. En general, el 83 % de los usuarios confiesan no haber participado en algún programa de ejercitación física anteriormente para agilizar sus metas. En relación a la pregunta de que si cuentan con algún conocimiento para comenzar la ejercitación física, el 92 % respondió que con ninguno, el resto afirmó que con poco.

Ante la pregunta que si conocen el término de entrenamiento personalizado, el 58 % no lo conoce y el resto no supo decir. Respondiendo a la pregunta, si un mismo programa para cada persona tiene sentido, el 75 % dijo si, el resto no supo decir. A cerca de cuales son los principales problemas que se presentan en el gimnasio, el 67 % reconoció la falta de atención y la utilización del mismo programa de ejercicios para todos. En cuanto a la pregunta acerca de si se resuelven los problemas de incumplimiento con las metas deseadas, el 75 % afirmó que nunca se resuelven. Finalmente ante la pregunta de si le han hecho algún tipo de prueba o mediciones durante la práctica del ejercicio físico, los encuestados fueron categóricos al decir que nunca se realizan.

### **2.4 Consulta a especialistas sobre el entrenamiento personalizado y los fundamentos de los indicadores valorativos para su aplicación práctica.**

Para valorar la consistencia científica del proceso del entrenamiento personalizado y verificar la importancia de cada uno de los indicadores propuestos para la

implementación de dicho proceso y en particular la factibilidad de su introducción en los demás gimnasios de Pinar del Río, partimos del criterio de especialistas.

Al grupo de 6 especialistas se les entregó un documento que contenía los fundamentos básicos de los indicadores valorativos para el proceso del entrenamiento personalizado. Junto con este documento se le hizo entrega de un documento para ser llenado a partir de respuestas a 4 aspectos a valorar individualmente por cada especialista (ver anexo).

En sentido general, la evaluación de los especialistas permitió corroborar la consistencia científica de los indicadores valorativos y además la importancia de su implementación para contribuir al entrenamiento personalizado. La totalidad de los especialistas coincidieron que la puesta en práctica permitirá resultados positivos en cuanto a salud y objetivos propuestos por los usuarios, así como su aplicabilidad total dentro de estos centros de acondicionamiento físico general (gimnasios de cultura física). Mayoritariamente reconocieron que el proceso del entrenamiento personalizado es una concepción renovadora dentro del acondicionamiento físico general. Por otra parte, las valoraciones aportadas permitieron enriquecer los fundamentos teóricos del proceso y evaluar la relación entre este y las exigencias declaradas en el marco metodológico de los indicadores valorativos.

Como expresamos en el capítulo uno, el éxito del entrenamiento esta asociado a muchos componentes: No es posible entrenar a alguien sin conocer las potencialidades, sus verdaderas potencialidades psicológicas (Tabla 5).

Como parte del trabajo investigativo se realizaron cinco observaciones a la muestra seleccionada de la Comunidad “Carlos Manuel” en sus prácticas del acondicionamiento físico general en el gimnasio de cultura física de la universidad.

Los resultados se expone en la siguiente tabla atendiendo a:

- La actividad motivacional (intensidad motivacional)
- Caracterización del temperamento (tipos de temperamento).

Caso estudio	Intensidad motivación.	Tendencia Temperamental				introvertido	extrovertido
		sanguíneo	colérico	flemático	melancólico		
Caso R- 46	Media		X				X
Caso F- 47	Alta			X		X	
Caso D- 48	Alta			X		X	
Caso Y- 52	Baja				X	X	
Caso J- 55	Alta	X					X
Caso H- 62	Alta			X		X	
Caso Y- 66	Alta	X					X
Predominio	Alta	2	1	3	1	4	3

Tabla 5. Caracterización Psicológica

Técnica de los diez deseos:

Los resultados que predominaron en los tres primeros lugares de la aplicación se relacionaron a:

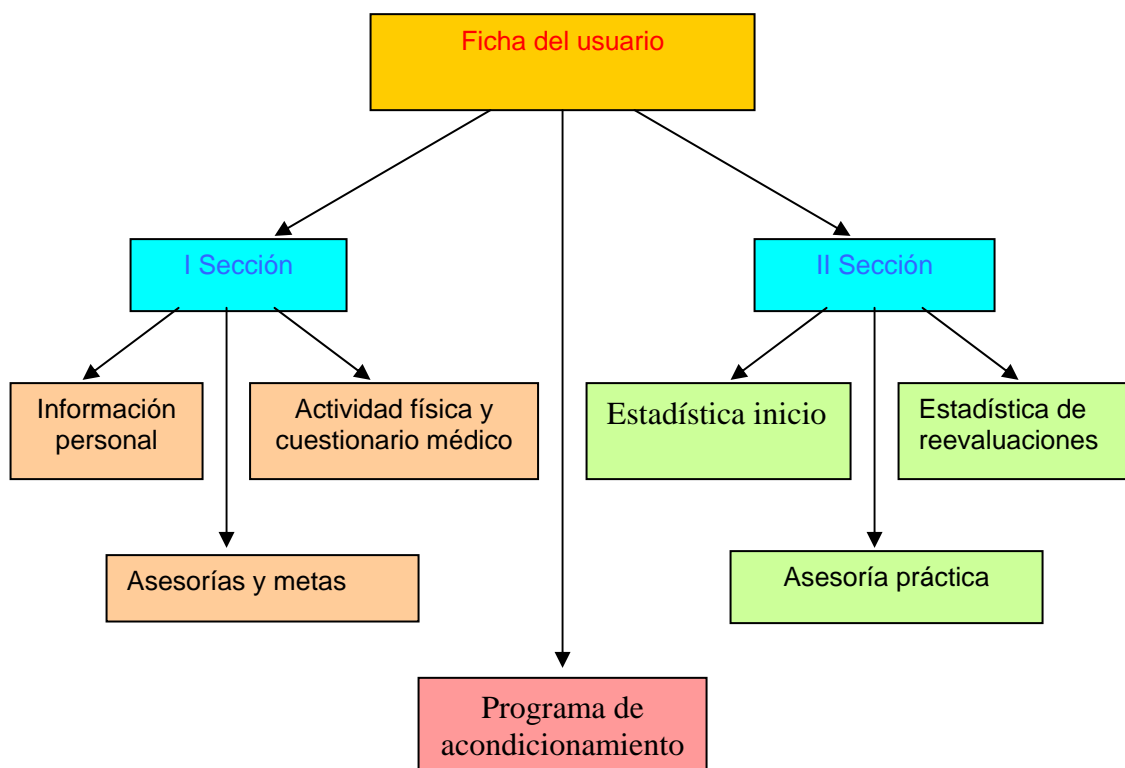
- La familia
- La profesión
- La apariencia física

## 2.5 Marco metodológico sobre los indicadores valorativos para el proceso del entrenamiento personalizado.

A una vez concluido el trabajo exploratorio así como la aplicación de los diferentes métodos de nuestra investigación y el análisis de sus resultados, nos propusimos establecer una estructura valorativa (Ficha del usuario) para contribuir al entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico general a un grupo de jóvenes entre 19 y 23 años de la Comunidad “Carlos Manuel” en el gimnasio de cultura física de la Universidad de Pinar del Río (Anexo 17).

La evaluación tiene dos objetivos principales:

1. Descubrir algún problema médico potencial.
2. Determinar la condición física con que el cliente va a comenzar con el programa.



## I SECCIÓN

**Información personal:** Nos ofrecerá la información necesaria para una consecuente comunicación con el usuario, además nos aporta datos imprescindibles como la edad y el sexo.

INFORMACIÓN PERSONAL			
Nombre _____	Edad _____	Sexo <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino	
Ocupación _____		Correo Electrónico _____	
Tel: Oficina _____	Tel: Casa _____		

Figura 2. Información personal




**El cuestionario de salud por escrito:** El ejercicio es seguro para la mayoría de las personas pero para algunas puede tener algún riesgo (Figura 3). Por lo tanto es necesario conocer el estado de salud de un usuario antes de iniciar un programa de ejercicios. A todo usuario nuevo se le debe evaluar su salud pre-ejercicio, como mínimo llenar un cuestionario corto y fácil. No es que el entrenador tenga que incluir una evaluación de la condición física como parte de su servicio,

pero debe poseer un conocimiento básico del proceso de evaluación. Los usuarios pueden tener dudas y preguntas acerca de su salud y el tener este tipo de información aumenta el valor del entrenador. Los entrenadores pueden tener relación profesional con algunos médicos y su conocimiento del proceso de evaluación puede aumentar su credibilidad notablemente con el cliente.

ACTIVIDAD FÍSICA Y CUESTIONARIO MÉDICO		SI	NO			SI	NO
1. ¿Le han dicho alguna vez que tiene un problema y le han recomendado actividad supervisada por el médico?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Problema del corazón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. ¿Tiene dolor en el pecho cuando hace ejercicio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. ¿Tiende a desmayarse o caerse por causa de mareos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Asma no controlada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. ¿Le ha recomendado algún médico medicamentos para la presión alta o problema cardíaco?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Falta de aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. ¿Tiene algún problema de huesos o articulaciones que podría agravarse con la actividad física?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Artritis bursitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. ¿Sabe de alguna otra razón que le pueda impedir realizar ejercicio sin supervisión médica?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Reumatismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Escasa ejercitación física	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Hernia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Si respondió SI a cualquiera de las preguntas anteriores por favor conteste lo siguiente:				Cirugía Resistente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. ¿Consultó a su médico acerca de aumentar su actividad física o realizar entrenamiento físico?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Problema sacro ilíaco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Si contestó NO a la pregunta 8 podría consultar a su médico antes de aumentar su actividad física o realizar un entrenamiento físico?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Angina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Presión sanguínea alta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Problemas de las rodillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Problemas en la espalda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Cervical <input type="checkbox"/> Torácico <input type="checkbox"/> Lumbar <input type="checkbox"/>			
				<b>Si respondió SI a cualquiera de las preguntas vea al Director del área antes de programar sus sesiones de ejercicios</b>			
Certifico que las afirmaciones que aparecen anteriormente son veraderas y correctas. Entiendo que es posible que me soliciten una nota del médico, sin solicitar una nota del médico, no iniciaré estas sesiones de ejercicios hasta entregar la nota.							
Firma del socio: _____				Fecha: _____			

Figura 3. Información personal

El cuestionario de salud por escrito sirve:

-  Para identificar y descartar personas con contraindicaciones médicas para el ejercicio.
-  Para identificar personas con alguna enfermedad que deban conseguir una aprobación médica para un programa supervisado de ejercicios.
-  Para obtener información que sirva de motivación al individuo para cambiar positivamente su estilo de vida.

Los entrenadores deben recordar que los cuestionarios no deben ser utilizados como medio de diagnóstico o tratamiento de parte del entrenador. Los clientes que tienen uno o más factores de riesgo deben tener aprobación antes de iniciar un programa de ejercicios. Sin embargo hay que tener mucho cuidado al insistirle al cliente que consulte a su médico, pues lo puede desanimar y la inactividad física pone a la persona en mayor riesgo, por lo que se deberá de evitar desanimarlo y



más bien convencerlo a hacer un programa moderado de ejercicio a partir de una debida aprobación médica.

**Asesoría y metas:** Esta evaluación comienza por establecer las metas del usuario, ¿Qué espera lograr el usuario con este régimen de ejercicio? El cliente puede iniciar un programa de ejercicios por diferentes razones sin embargo para la mayoría, la meta es mejorar su apariencia personal perdiendo grasa corporal y aumentando su masa muscular.

Este cuestionario permite además identificar hábitos y estilos de vida que en algunos casos son negativos para el cumplimiento de las metas trazadas, siendo estos solucionados con las respectivas asesorías teóricas que hará el entrenador en ese mismo instante (Figura 4).

ASESORÍA Y METAS	
1. Cuál es su razón para ejercitarse?	
<input type="checkbox"/> Aumentar el desempeño deportivo	<input type="checkbox"/> Cambiar apariencia <input type="checkbox"/> Mejorar la salud y actividad física
Porqué? _____ Porqué ahora? _____	
2. Si respondió, Cambio de Apariencia, en la pregunta 1. Cuál es el cambio primario que usted desea modificar en su programa de ejercicios?	
<input type="checkbox"/> Pérdida de grasa	<input type="checkbox"/> Ganar masa muscular
3. Tiene algún tiempo específico en el que quiere cumplir estas metas? _____	
4. Cuántas calorías por día usualmente come? _____	
Sabe usted cuantas calorías debería comer para alcanzar sus metas?	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> CUANTAS? _____
5. Cuántos tiempos por día usualmente come? (Por favor, circule una)	
1	2 3 4 5
6. Sabe usted como calcular su ritmo cardíaco objetivo para maximizar su ejercicio cardiovascular?	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Si dijo SI cuál es su ritmo cardíaco? _____	
7. Está usted actualmente tomando algún multivitamínico o algún otro suplemento alimenticio?	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Si dijo SI que está tomando y porqué? _____	
8. Le gustaría saber exactamente que suplementos podrían beneficiarle para alcanzar sus metas?	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
9. Está usted participando en un programa de resistencia estructurado?	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
por cuanto tiempo? <input type="checkbox"/> Menos de 3 meses <input type="checkbox"/> 3 meses al año <input type="checkbox"/> Más de un año	
10. Ya que las metas de cada persona son únicas. Cree que un programa de acondicionamiento igual para cada persona tiene sentido?	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO Explique porqué? _____
11. Tiene un plan exacto para agilizar como alcanzar sus metas? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
12. Cual es su plan? _____	

Figura 4. Asesoría y metas

Una vez realizada la evaluación para determinar si existe un problema médico que pueda agravarse con el ejercicio y establecida la meta del usuario nos adentramos a la segunda sección donde realizaremos las mediciones y test iniciales concebidos para el acondicionamiento físico general.

**II SECCIÓN**

**Mediciones y pruebas:** Para la mayoría de las personas el cuestionario de salud por escrito suple la información necesaria para que el entrenador pueda evaluar los riesgos médicos. El hacer las pruebas puede ser problemático también en algunos casos. A los entrenadores se les ha enseñado (por medio de sus programas educativos) que a todo usuario nuevo se le debe practicar pruebas, pero es importante que el entrenador considere el efecto que pueda tener estas sobre el usuario. Algunos usuarios pueden sentirse incómodos con la condición física reflejada por los resultados de la prueba, también pueden no querer forzarse hasta su límite para determinar el punto de inicio. Los entrenadores deben de anticipar si las pruebas van a causar alguna influencia negativa en la participación de un usuario en el programa de ejercicio.

El entrenador debe tener experiencia en cada una de las pruebas para obtener resultados exactos. Es importante la precisión de esta, como obtener el mismo resultado al repetirla, Esta consistencia en las mediciones es importante para poder reportar los cambios al usuario, de igual forma esta precisión tendrá gran valor para determinar con seguridad el punto de partida. Es muy común calificar negativamente a un usuario basándose en los resultados de las pruebas y por esto se desaniman. El énfasis debe estar en los cambios positivos.

Alterar la composición corporal es la razón más importante por lo que la gente participa en un programa de acondicionamiento físico actualmente. La industria de perder peso lentamente esta reconociendo el concepto de perder grasa corporal como clave para alterar la apariencia física. Aunque esta razón parezca superficial, es necesario entender que el exceso de grasa corporal se asocia a muchos padecimientos incluyendo la enfermedad coronaria. El entendimiento y medición de la composición corporal es un importante componente del entrenamiento.

**2.5.1 Método para los test a los indicadores morfológicos.**

**Peso corporal:** El individuo debe esta preferiblemente desnudo con la menor cantidad de ropa posible. El sujeto se coloca en posición de firme en el centro de

la balanza, la lectura se hará con una precisión de 0.1 kg. Es necesario que el peso se realice a la misma hora del día.

**Estatura:** El sujeto de pie en una superficie plana y pegado a la pared donde se coloque la cinta métrica, el peso del sujeto se distribuye a ambos pies, los brazos cuelgan libremente con la palma de la mano hacia dentro. La cabeza colocada en el plano Frankfort, la parte posterior del cráneo, la espalda, los glúteos y gemelos en contacto con la pared vertical. El borde mesial de los pies en un ángulo de 60 grados. Se ordena al sujeto inhalar profundamente sin descuidar su posición erecta, se coloca la tabla móvil de la cabeza sobre el vertex, haciendo presión para comprimir los cabellos.

**% de grasa corporal:** Puesto que la mayor parte de la grasa corporal está localizada directamente bajo la piel, un modo muy eficiente y práctico de medir su porcentaje de grasa corporal es la medida de los pliegues cutáneos el acercamiento científico al método “pellizcar una pulgada”, de larga tradición y el método más probado y confiable de medir la grasa corporal.

**Mediciones de los pliegues cutáneos.** La medición de los pliegues cutáneos es una medición directa de la grasa subcutánea de una persona y están basadas en la creencia que aproximadamente el 50 % de la grasa corporal de una persona esta ubicada directamente debajo de la piel. Se toman en cuenta 4 sitios y los números son tabulados a partir del promedio de estas mediciones, luego se hace coincidir la edad con el resultado en el gráfico de interpretación de la grasa corporal y se obtiene el resultado. Los pliegues deben medirse antes de la actividad física para evitar la humedad de la piel y que la persona no esté hidratada porque esto altera los resultados.

**Método para la medición.**

- Se escogen los sitios en donde se piensa hacer las mediciones (puntos de referencia anatómica).
- Se utiliza el dedo pulgar e índice para halar la piel y la grasa del músculo y el Accu-Measured se coloca perpendicularmente al sitio como de medio a un centímetro de distancia.

- Se coloca el compás cogiendo el pliegue, se suelta la tensión para que el compás tome la medición.
- Se anota la medición de cada pliegue.
- Se repite el procedimiento en cada sitio varias veces asegurándose de que las mediciones tengan una diferencia menor a la de 1 milímetro.

**Selección del sitio.**

Pliegue del bíceps: Es el pliegue tomado en el aspecto anterior del brazo. Con el individuo de pie con los brazos relajados al lado del cuerpo y la palma de la mano dirigida anteriormente, se toma un pellizco vertical sobre el aspecto anterior del brazo en la parte ventral del bíceps. El pliegue se levanta sobre una línea vertical que une el centro de la fosa antecubital y el borde anterior del acromio.

Pliegue del tríceps: Es un pliegue tomado en el punto medio a lo largo del brazo. El pliegue se toma a nivel de la marca media del brazo, el individuo permanece erecto (excepto los niños pequeños), pero con los brazos relajados. Se toma un pliegue vertical, 1cm por encima del punto de referencia. El sitio de medición debe estar en la línea media del brazo posteriormente, cuando las palmas de la mano están dirigidas anteriormente.

Pliegue subescapular: Se determina en el ángulo inferior de la escápula. El sujeto erecto con los hombros relajados y los brazos a los lados del cuerpo. Se toma un pliegue vertical y ligeramente oblicuo (o un ángulo de 45 con respecto a la horizontal), el pliegue debe estar inclinado inferior y lateralmente siguiendo el clivaje natural de la piel.

Pliegue suprailíaco: Es el punto más lateral en la espina ilíaca anterior superior, es un pliegue localizado en el abdomen, en la región suprailíaca. El pliegue se mide en la línea axilar media inmediatamente superior a la cresta ilíaca. Se hará un pellizco oblicuo, justo posterior a la línea axilar media, siguiendo el clivaje natural de la piel.

**Masa grasa y masa magra.** Usted no puede determinar cuanta grasa está en su peso. Pero probando el porcentaje de grasa corporal con el Accu-Measure, puede separar las libras de grasa y las de músculo que tiene. Entonces cuando pruebe a alcanzar sus metas de peso, puede asegurarse que las libras que pierde vienen

de la grasa, no del músculo. Para hacer esto, simplemente multiplique su peso por su porcentaje de grasa corporal para determinar cuantas libras de grasa tiene. Entonces, reste las libras de grasa de su peso corporal total para determinar las libras de músculo. Por ejemplo, si usted pesa 130 libras y su porcentaje de grasa corporal es de 30%, sus resultados se verían como esto:

Peso total = 130 libras  
 Porcentaje de grasa = 30%  
 Libras de grasa = 39  
 Libras de músculo = 91

Para comprobar su aritmética, agregue (sume) sus libras de músculo a sus libras de grasa, asegurándose que igualen su peso total.

ESTADÍSTICAS DE INICIO		FECHA:	
Peso: _____	Bíceps: _____	Tríceps: _____	Subescapular: _____
Cresta Ilea: _____	Grasa Corporal %		
Grasa Corporal X peso = _____	Lib. Masa grasa		
Peso - Lbs de masa grasa = _____	Lbs de masa magra		

ESTADÍSTICAS DE RE - EVALUACIÓN		FECHA:	
_____	Bíceps: _____	Tríceps: _____	Subescapular: _____
Cresta Ilea: _____	Grasa Corporal %		
GRASA CORPORAL X peso = _____	Lib. Masa grasa	Peso de Libs. Masa grasa= _____	Lbs masa magra
Peso - Lbs de masa grasa = _____	Lbs de masa magra		

Figura 5. Grasa corporal

### Circunferencias.

**Circunferencia torácica:** Es la circunferencia medida a nivel del mesoesternal. Se toma durante la respiración normal, en un plano que pasa sobre el ángulo inferior de las escápulas y para la parte anterior del cuerpo se ha tomado también en cuenta la tetilla.

El individuo se sitúa en posición firme con el tórax relajado, o sea en la parte de partida para la inspiración, los pies juntos y se hace pasar la cinta en un plano horizontal.

**Circunferencia del bíceps (Mujeres):** Es la circunferencia del brazo flexionado con un ángulo de 90 grado entre el bíceps y el antebrazo. En la misma posición que la anterior, se toma la circunferencia del brazo, con este elevado y flexionado pero no contraído. La medida es obtenida en el mayor perímetro del brazo.

**Circunferencia del bíceps (Hombres):** Es la circunferencia del brazo flexionado y contraído máximamente, la mano debe estar cerrada con el puño apretado y los flexores del brazo contraídos. La medida es obtenida en el mayor perímetro del brazo.

**Circunferencia de la cintura:** Sujeto colocado de pie, con el abdomen relajado. La cinta es colocada en la parte de atrás del sujeto a nivel de la línea natural de la cintura o parte más estrecha del torso. Se realiza la medición después que se bordea toda la región, cuidando que quede la cinta en un plano horizontal.

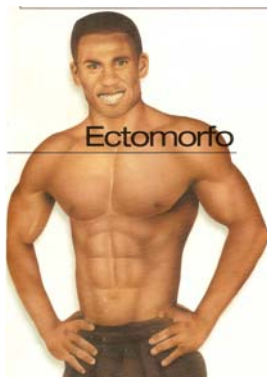
**Circunferencia de la cadera (Mujeres):** Es la circunferencia que pasa por la región más saliente de los glúteos. Es tomada estando el sujeto en posición erecta pero relajado, con sus rodillas unidas y de perfil, se rodea el cuerpo con la cinta pasándola alrededor de los glúteos, en el plano horizontal en la máxima extensión de esta región.

**Circunferencia del muslo:** Es el perímetro tomado en la región del muslo. Con las piernas ligeramente separadas, se pasa la cinta horizontalmente alrededor del muslo inmediatamente distal al pliegue del glúteo.

**Circunferencia de los gemelos:** Es la circunferencia en el lugar de máxima convexidad de la pantorrilla. La convención antropométrica más reciente propone que los pies deben estar separados a una distancia de 20 centímetros y el peso del cuerpo repartido entre ambos.

### **Somatotipo:**

Conocer la clasificación "fenotípica" ayudará enormemente a modificar la rutina de entrenamiento, los ejercicios cardiovasculares y la dieta, de manera que los resultados que se obtengan sean los mejores.

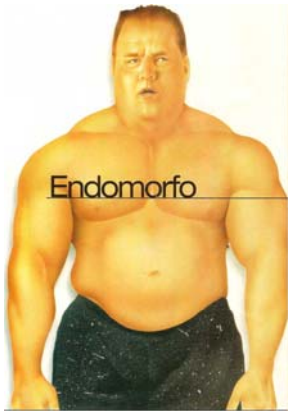


Este tipo de cuerpo es delgado, de alta estatura, con los músculos ligeramente marcados. Los hombres de tipo ectomorfo tienen más dificultad para ganar peso (tanto en forma de grasa como en forma de músculo) y necesitan más tiempo para desarrollar musculatura. Para este grupo, la mayoría de los tests de composición corporal son de gran utilidad. A los hombres de tipo ectomorfo les cuesta ganar

masa y volumen muscular. En general, sólo pueden aumentar su volumen muscular añadiendo un aumento de ingestión calórica al programa apropiado de ejercicios. Para optimizar al máximo cada sesión de entrenamiento, lo mejor es establecer una rutina de ejercicios partida. Este tipo de cuerpo es alto y delgado, con una estructura ósea muy delicada. El tronco suele ser corto, en comparación con los brazos y las piernas. Además, los dedos, tanto de las manos como de los pies, suelen ser desproporcionadamente largos. Por último, los músculos suelen ser más bien pequeños. Las personas de tipo ectomorfo son buenos deportistas, pero en disciplinas que no requieran fuerza corporal. Las compañías de seguros han comprobado que las personas de tipo ectomorfo viven más años que el resto.



Este tipo de cuerpo se caracteriza por ser duro, musculoso, rectangular y de estatura media-baja. Suele ganar peso con facilidad y su musculatura aumenta rápidamente. El análisis de las capas de piel puede ser más dificultoso dependiendo de su elasticidad y del porcentaje de grasa, aunque pueden emplearse otros métodos. Este tipo de físico se caracteriza por unos músculos abultados, unos huesos pesados con grandes articulaciones, un gran tórax y unos hombros anchos. Estos hombres tienden a desarrollar rápido la musculatura, son extremadamente fuertes, y tienen una capacidad asombrosa de comer grandes cantidades de comida permaneciendo relativamente más delgados que los de tipo endomorfo. No son los mejores nadadores ni corredores, pero son muy buenos en los deportes de contacto, debido a su fuerte estructura ósea. Los hombres de tipo mesomorfo suelen tener algo de sobrepeso, son musculosos. Debido a su estatura y a su facilidad para ganar peso, este grupo corre el riesgo de ser demasiado corpulento.



Este tipo de cuerpo se caracteriza por ser blando, con músculos no desarrollados, formas redondeadas y dificultad para perder peso. Corresponde a una persona que, generalmente, engorda con facilidad. El análisis de las capas de piel puede ser complejo debido a la cantidad excesiva de grasa subcutánea. Los tests bioeléctricos también resultan complicados a causa de la obesidad troncal (barriga de "cerveza"). El peso hidrostático también

resulta complicado por el factor de flotabilidad de las grasas. Los hombres pertenecientes al grupo endomorfo tienen un metabolismo lento, y suelen ser descritos como regordetes o rellenos, por su forma blanda y redonda. Tienen el abdomen grande, un tronco largo, y brazos y piernas rellenas. Por último, este grupo tiende a ser de constitución grande y ancha, y es el que encuentra más dificultades a la hora de permanecer delgado y activo.

**Índice de masa corporal:** Es uno de los métodos más frecuentes para evaluar el peso saludable de una persona, además como se señaló en el Capítulo I, este indicador mide adiposidad o la delgadez del usuario y se calcula dividiendo el peso de la persona en kilogramo por el cuadrado de su talla en metros.

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso en kilogramo}}{(\text{Talla en metros})^2}$$

Por ejemplo, si un joven pesa 75 Kg. y mide 1.70 m su IMC es:

$$= \frac{75}{(1.70 \times 1.70)^2} = \frac{75}{2.8} = 26$$

### 2.5.2 Método para los test a los indicadores de condición física.

**Test de fuerza absoluta de pecho:** El sujeto después de haber aprendido la ejecución de este movimiento, en el momento de la prueba hará un calentamiento general y seguidamente su calentamiento específico para este tipo de prueba. Acostado en una banca plana con barra y peso libre en una superficie plana. Con los brazos a la anchura de los hombros realizara una repetición con el mayor peso



que pueda, bajará hasta tocarse el pecho suavemente y posteriormente lo empujara hasta el inicio del ejercicio.

**Test de fuerza absoluta de piernas:** En el momento de la prueba hará un calentamiento general y seguidamente el calentamiento específico para este tipo de prueba. En este instante el sujeto ya dominará la ejecución del ejercicio. Bajará en forma de cuclillas con los pies abiertos por fuera del diámetro biacromial de los hombros y la punta del dedo pulgar ligeramente mirando hacia fuera, hasta que sus muslos estén paralelos a la superficie.

**Test de despechadas:** En una superficie plana, lisa y limpia, el sujeto se tenderá en el suelo acostado de frente (boca abajo), brazos flexionados, manos apoyadas al nivel de las axilas, los dedos hacia el frente, la cabeza en línea recta con el tronco. Para el masculino con apoyo en la punta de los pies y para el femenino con apoyo en las rodillas, se cuidará que en cada extensión de brazo, el cuerpo se mantenga en forma recta; se contarán todas las repeticiones hasta que se distorsione la correcta ejecución técnica del movimiento.

**Test de Flexibilidad:** En una superficie plana y contra la pared, se sienta al cliente en el suelo con las piernas extendidas, con una separación de 30 cm. de ancho y su glúteo pegado a la pared. Se mide la distancia que más puede alcanzar hacia delante. Esta prueba sirve para valorar la flexibilidad de los músculos lumbares y los flexores de la rodilla.

Los demás indicadores de la condición física a evaluar (**salto largo, velocidad, y resistencia**), serán analizados según las normativas del plan de eficiencia física del año 2000.

**Frecuencia cardiaca:** Esta medición es utilizada para establecer y monitorear la intensidad del ejercicio cardiovascular. Para determinar su “ritmo cardíaco objetivo”, reste su edad a 220 para determinar su ritmo cardíaco máximo. Entonces tome el 65% de ese número para determinar su límite objetivo más bajo, y 80% para determinar su límite objetivo más alto. Por ejemplo, si usted tiene 30 años de edad:

$220 - 30 = 190$  (ritmo cardíaco máximo)

$190 \times 0.65 = 124$  (límite objetivo más bajo)

$190 \times 0.80 = 152$  (límite objetivo más alto)

<b>Ritmos Cardíacos Objetivo por Edad</b>			
<b>Edad</b>	<b>Ritmo Cardíaco Máximo</b>	<b>Zona de Ritmo Cardíaco Objetivo (65-80% de Intensidad)</b>	<b>Latidos durante 6 segundos</b>
20	200	130 - 160	13 - 16
25	195	127 - 156	13 - 16
30	190	124 - 152	12 - 15
35	185	120 - 148	12 - 15
40	180	117 - 144	12 - 14
45	175	114 - 140	11 - 14
50	170	111 - 136	11 - 14
55	165	107 - 132	11 - 13
60	160	104 - 128	10 - 13
65	155	101 - 124	10 - 12

Tabla 5. Zona cardiaca objetiva

Si usted cuenta 13 latidos en seis segundos, agregará un cero, haciendo 130 latidos por minuto.

Los sitios más comúnmente utilizados son la arteria radial (en la muñeca en línea con el dedo pulgar), la arteria braquial (parte anterior del codo), o la carótida (detrás de la laringe en el cuello).

A partir de la meta establecida y la información de la evaluación integral inicial del usuario se cubrirán las pautas generales a seguir para el diseño, programación y prescripción del programa de entrenamiento; frecuencia de entrenamiento, intensidad, tipo de ejercicios y repeticiones (Anexo 9).

## **2.6 Valoración de los resultados derivado de la aplicación de los indicadores valorativos en el entrenamiento personalizado.**

Después de nueve meses de diseñada e implementada la estructura para el entrenamiento personalizado a un grupo de jóvenes usuarios de la Comunidad “Carlos Manuel” se pudo constatar la eficacia y resultados positivos en cuanto a las metas y preferencias en el acondicionamiento físico general.

El primer resultado a evaluar corresponde al caso R-46, en el mismo fue establecida como meta inicial la pérdida de peso y la disminución de la grasa

corporal. Los indicadores morfológicos se mostraron favorables en sus evaluaciones en cuanto a los niveles referidos. El sobrepeso y el porcentaje de grasa se estabilizaron en normal y promedio respectivamente, las medidas de las circunferencias presentaron disminuciones significativas en la apariencia física. Como indicador significativo el sobrepeso disminuido resulto ser potencialmente de libras de grasa (Tabla 6). El resultado entre inicio y final expreso un incremento positivo de 5 puntos.

Como se aprecia los test de los indicadores de condición física presentaron todos cambios significativos. Los niveles iniciales en todos los casos fueron superados, existiendo una diferencia final favorable de 7 puntos.

Tabla 6. Resultados morfológicos-funcionales.

<b>Meta:</b> Perdida de grasa y peso corporal				<b>No. de Expediente:</b> 46			
<b>Nombre:</b> Caso R-46				<b>Edad:</b> 19			
				<b>Estatura:</b> 1,69			
				<b>Somatotipo:</b> Endo-mesomorfo			
No	Indicadores Morfológicos	U.M	Evaluación		Diferencia	Evaluación-Nivel	
			Inicio	Final		Inicio	Final
1	Peso corporal	Kg.	77,5	70,0	-7,5	Sobre peso	Saludable
2	Circunferencia del Pecho	cm.	100,0	96,5	-3,5		Excelente
3	Circunferencia del Bíceps	"	37,0	37,0	0,0		Promedio
4	Circunferencia de la cintura	"	92,0	89,0	-3,0		Excelente
5	Circunferencia de la cadera	"	-	-	-		-
6	Circunferencia del muslo	"	58,5	56,5	-2,0		Excelente
7	% de grasa corporal	%	21,3	16,0	-5,3	Exceso	Promedio
8	Índice de masa corporal	coef	27,1	24,5	-2,6	Sobre peso	Saludable
9	Libras de grasa	Lbs.	35,9	24,4	-11,5		Bueno
10	Libras de músculo	Lbs.	132,6	127,9	-4,7		

No	Indicadores de condición física	U.M	Evaluación		Diferencia	Evaluación-Nivel	
			Inicio	Final		Inicio	Final
1	Test press de pecho	Kg	85,0	95,5	10,5	Bueno	Excelente
2	Test press de pierna	"	75,5	87,5	12,0	Promedio	Bueno
3	Test despechadas	uno	32	57	25	Bueno	Excelente
4	Test abdominales	"	45	67	22	Bueno	Excelente
5	Test salto largo sin impulso	m	2,05	2,15	0,10	Bueno	Bueno
6	Test velocidad	seg	8,8	8,2	-0,6	B/promedio	Promedio
7	Test resistencia Aeróbica	mts	5,03	4,39	-0,64	B/promedio	Promedio
8	Test flexibilidad	pul	24,5	31,0	6,5	B/promedio	Promedio

El próximo análisis corresponde al caso F-47, donde se puede apreciar que cumplió con sus metas a partir de que su peso aumentó y su índice de masa

corporal también, sin incrementar su índice de grasa (Tabla 7). De ahí que sus libras de masa aumentaron casi en su totalidad de forma magra. Todos sus indicadores morfológicos fueron mejorados cuantitativamente, aunque no hubo diferencias en relación a los niveles iniciales y finales.

En este caso también todos los indicadores de condición física fueron mejorados en su relación de inicio con el final de la investigación. En el inicio de la aplicación del test el caso en cuestión mostró 33 puntos y al final 37 para un resultado positivo de 4 puntos.

Tabla 7. Resultados morfológicos-funcionales.

<b>Meta:</b> Aumento del peso y la masa corporal				<b>No. de Expediente:</b> 47			
<b>Nombre:</b> Caso F-47				<b>Edad:</b> 19			
				<b>Estatuta:</b> 1,71			
				<b>Somatotipo:</b> Meso-ectomorfo			
No	Indicadores Morfológicos	U.M	Evaluación		Diferencia	Evaluación-Nivel	
			Inicio	Final		Inicio	Final
1	Peso corporal	kg	65,0	69,0	4,0	Saludable	Saludable
2	Circunferencia del Pecho	cm	85,5	93,0	7,5		Excelente
3	Circunferencia del Bíceps	"	35,5	37,0	1,5		Excelente
4	Circunferencia de la cintura	"	76,0	75,5	-0,5		Excelente
5	Circunferencia de la cadera	"	-	-	-		-
6	Circunferencia del muslo	"	50,5	52,0	1,5		Excelente
7	% de grasa corporal	%	12,5	12,5	0,0	Ideal	Ideal
8	Índice de masa corporal	coef	22,2	23,6	1,4	Saludable	Saludable
9	Libras de grasa	Lbs	17,7	18,7	1,0		Bueno
10	Libras de músculo	Lbs	123,6	131,3	7,7		

No	Indicadores de condición física	U.M	Evaluación		Diferencia	Evaluación-Nivel	
			Inicio	Final		Inicio	Final
1	Test press de pecho	kg	100,0	105,0	5,0	Excelente	Excelente
2	Test press de pierna	"	110,0	115,0	5,0	Excelente	Excelente
3	Test despechadas	uno	50	73	23	Excelente	Excelente
4	Test abdominales	"	50	75	25	Excelente	Excelente
5	Test salto largo sin impulso	m	2,55	2,65	0,10	Excelente	Excelente
6	Test velocidad	seg	8,4	7,2	1,2	Promedio	Bueno
7	Test resistencia Aeróbica	mts	5,02	4,04	0,98	B/promedio	Bueno
8	Test flexibilidad	pul	36,0	39,0	3,0	Promedio	Bueno

Al analizar el caso D-48 se contacto que aunque no hubo cambios en cuanto a niveles, cumpla con sus metas y preferencias, a partir de que mejoró su peso y su índice de masa corporal, el cual estaba muy cerca de la clasificación bajo peso.

Mantuvo su porciento de grasa ideal, lo cual muestra que su aumento de peso lo fue de masa magra (Tabla 8). Los indicadores de condición física de este caso investigativo que se analiza, presentó ganancias sustanciales. La evaluación de los test iniciales representaron 19 puntos y la evaluación final fue de 30 puntos para 11 puntos favorables en los resultados.

Tabla 8. Resultados morfológicos-funcionales.

<b>Meta:</b> Aumento del peso y la masa corporal				<b>No. de Expediente:</b> 48			
<b>Nombre:</b> Caso D-48				<b>Edad:</b> 19			
				<b>Estatuta:</b> 1,59			
				<b>Somatotipo:</b> Ecto-mesomorfo			
No	Indicadores Morfológicos	U.M	Evaluación		Diferencia	Evaluación-Nivel	
			Inicio	Final		Inicio	Final
1	Peso corporal	kg	54,5	59,0	4,5	Saludable	Saludable
2	Circunferencia del Pecho	cm.	84,5	87,0	2,5		Excelente
3	Circunferencia del Bíceps	"	26,0	27,5	1,5		Excelente
4	Circunferencia de la cintura	"	72,0	74,0	2,0		B/promedio
5	Circunferencia de la cadera	"	89,0	90,0	1,0		Excelente
6	Circunferencia del muslo	"	50,5	52,0	1,5		Excelente
7	% de grasa corporal	%	24,8	25,5	0,7	Promedio	Promedio
8	Índice de masa corporal	coef	18,6	20,2	1,6	Saludable	Saludable
9	Libras de grasa	Lbs	29,4	32,7	3,3		Bueno
10	Libras de músculo	Lbs	89,1	95,6	6,5		

No	Indicadores de condición física	U.M	Evaluación		Diferencia	Evaluación-Nivel	
			Inicio	Final		Inicio	Final
1	Test press de pecho	Kg.	42,5	50,0	7,5	B/promedio	Promedio
2	Test press de pierna	"	57,5	70,0	12,5	Promedio	Bueno
3	Test despechadas	uno	12	19	7	Promedio	Bueno
4	Test abdominales	"	30	47	17	Bueno	Excelente
5	Test salto largo sin impulso	m	2,05	2,08	0,03	Excelente	Excelente
6	Test velocidad	seg.	10,7	9,2	-1,5	S/clasificac.	Promedio
7	Test resistencia Aeróbica	mts	6,90	5,32	-1,58	B/promedio	Promedio
8	Test flexibilidad	Pul	31,5	37,5	6,0	S/clasificac.	Promedio

El caso Y-52 disminuyó su peso corporal, su porciento de grasa y su índice de masa corporal, dejando renegado el nivel de sobre peso y ubicándose en el nivel de peso saludable. Por consiguiente también se comprobó que las libras bajadas constituyen libras de grasa y no de músculo. La evaluación inicial presentó un resultado de 8 puntos y el final de 13 para una diferencia positiva de 5 puntos (Tabla 9).

Los resultados de los indicadores de condición física para este caso fueron positivos, pues también todos fueron mejorados. El nivel inicial con que comenzó fue de 20 puntos y el final de 29 para una diferencia favorable de 9 puntos.

Tabla 9. Resultados morfológicos-funcionales.

<b>Meta:</b> Pérdida de grasa y peso corporal					<b>No. de Expediente:</b> 52		
<b>Nombre:</b> Caso Y-52					<b>Edad:</b> 19		
					<b>Estatura:</b> 1,59		
					<b>Somatotipo:</b> Endo-mesomorfo		
No	Indicadores Morfológicos	U.M	Evaluación		Diferencia	Evaluación-Nivel	
			Inicio	Final		Inicio	Final
1	Peso corporal	kg	64,0	60,0	-4,0	Sobre peso	Saludable
2	Circunferencia del Pecho	cm	92,0	90,0	-2,0		Excelente
3	Circunferencia del Biceps	"	29,0	27,0	-2,0		Excelente
4	Circunferencia de la cintura	"	82,0	75,5	-6,5		Excelente
5	Circunferencia de la cadera	"	88,0	87,0	-1,0		Excelente
6	Circunferencia del muslo	"	61,0	57,0	-4,0		Excelente
7	% de grasa corporal	%	30,2	25,5	-4,7	Exceso	Promedio
8	Índice de masa corporal	coef	25,3	23,7	-1,6	Sobre peso	Saludable
9	Libras de grasa	Lbs	42,0	33,3	-8,7		Excelente
10	Libras de músculo	Lbs	97,1	97,1	0,0		

No	Indicadores de condición física	U.M	Evaluación		Diferencia	Evaluación-Nivel	
			Inicio	Final		Inicio	Final
1	Test press de pecho	kg	40,0	50,0	10,0	B/promedio	Promedio
2	Test press de pierna	"	50,0	65,0	15,0	B/promedio	Promedio
3	Test despechadas	uno	20	27	7	Bueno	Excelente
4	Test abdominales	"	32	56	24	Bueno	Excelente
5	Test salto largo sin impulso	m	1,30	1,56	0,26	B/promedio	Promedio
6	Test velocidad	seg	10,0	9,0	-1,0	B/promedio	Promedio
7	Test resistencia Aeróbica	mts	6,32	5,03	-0,29	B/promedio	Bueno
8	Test flexibilidad	pul	36,5	38,5	2,0	B/promedio	Promedio

Al analizar el resultado de la aplicación del entrenamiento personalizado al caso J-55, se pudo observar que cumplió con su meta relacionada al aumento de peso y masa muscular. Aunque la evaluación entre los test morfológicos iniciales y los finales en cuanto a peso y índice de masa corporal presentaron resultados negativos en 6 puntos, hay que destacar que el peso obtenido fue de masa magra, además el porcentaje de grasa en el test final fue menor que en el inicial, corroborando lo dicho anteriormente sobre el aumento de peso en libras magras y no de grasa (Tabla 10). También es saludable explicar que en este caso J-55 es un practicante del acondicionamiento físico con metas culturistas; donde el peso siempre está bien proporcionado por lo exigente de esta práctica en cuanto a la

aparición física. Los indicadores de condición física se comportaron con un incremento muy significativo donde todos los niveles fueron mejorados, evidenciándose una diferencia sustancial en el resultado. En el inicio los valores de los test fueron de 32 puntos y el resultado final de estos fue de 38 puntos para una diferencia de 6 puntos.

Tabla 10. Resultados morfológicos-funcionales.

<b>Meta:</b> Aumento del peso y la masa corporal					<b>No. de Expediente:</b> 55		
<b>Nombre:</b> Caso J-55					<b>Edad:</b> 23		
					<b>Estatura:</b> 1,74		
					<b>Somatotipo:</b> Meso-endomorfo		
No	Indicadores Morfológicos	U.M	Evaluación		Diferencia	Evaluación-Nivel	
			Inicio	Final		Inicio	Final
1	Peso corporal	kg	75,5	79,0	3,5	Saludable	Sobre peso
2	Circunferencia del Pecho	cm	98,0	100,0	2,0		Exelente
3	Circunferencia del Biceps	"	37,0	39,5	2,5		Exelente
4	Circunferencia de la cintura	"	87,0	86,0	-1,0		Exelente
5	Circunferencia de la cadera	"	-	-	-		-
6	Circunferencia del muslo	"	55,5	58,5	3,0		Exelente
7	% de grasa corporal	%	18,6	17,0	-1,6	Promedio	Promedio
8	Índice de masa corporal	coef	24,8	26,1	1,3	Saludable	Sobre peso
9	Libras de grasa	Lbs	30,5	29,2	-1,3		Exelente
10	Libras de músculo	Lbs	133,6	142,5	8,9		

No	Indicadores de condición física	U.M	Evaluación		Diferencia	Evaluación-Nivel	
			Inicio	Final		Inicio	Final
1	Test press de pecho	kg	105,0	115,0	10,0	Exelente	Exelente
2	Test press de pierna	"	90	135,0	45,0	Bueno	Exelente
3	Test despechadas	uno	28	45	17	Bueno	Exelente
4	Test abdominales	"	21	36	15	Promedio	Bueno
5	Test salto largo sin impulso	m	2,62	2,70	0,08	Exelente	Exelente
6	Test velocidad	seg	7,5	7,0	-0,5	Bueno	Exelente
7	Test resistencia Aeróbica	mts	4,05	3,76	-0,29	Bueno	Exelente
8	Test flexibilidad	pul	32,5	39,5	7,0	Promedio	Bueno

El presente caso H-62 es un ectomorfo, solo con analizar el peso y su estatura con la cual inicio el acondicionamiento físico podríamos entender la necesidad y preferencia por el aumento de la masa muscular y su peso corporal. Las ganancias en este caso fueron muy significativas si se tiene en cuenta el período investigativo (Tabla11). Aunque el análisis de los resultados sobre los niveles iniciales y finales no mostró diferencias en cuanto al índice de masa corporal y el peso corporal alcanzado, el caso H-62 pudo mantener el porcentaje de grasa

haciendo que el peso ganado lo constituyeran en su mayoría las libras de masa magra.

Tabla 11. Resultados morfológicos-funcionales.

<b>Meta:</b> Aumento del peso y la masa corporal				<b>No. de Expediente:</b> 62			
<b>Nombre:</b> Caso H-62				<b>Edad:</b> 23			
				<b>Estatura:</b> 1,83			
				<b>Somatotipo:</b> Ecto-mesomorfo			
No	Indicadores Morfológicos	U.M	Evaluación		Diferencia	Evaluación-Nivel	
			Inicio	Final		Inicio	Final
1	Peso corporal	Kg.	70,0	83,0	13,0	Saludable	Saludable
2	Circunferencia del Pecho	cm.	88,0	96,0	8,0		Excelente
3	Circunferencia del Bíceps	"	33,0	38,0	5,0		Excelente
4	Circunferencia de la cintura	"	80,0	90,5	10,5		B/promedio
5	Circunferencia de la cadera	"	-	-	-		-
6	Circunferencia del muslo	"	52,5	64,0	11,5		Excelente
7	% de grasa corporal	%	17,0	21,2	4,2	Promedio	Promedio
8	Índice de masa corporal	coef	20,9	24,8	3,9	Saludable	Saludable
9	Libras de grasa	Lbs	25,9	38,2	12,3		Bueno
10	Libras de músculo	Lbs	126,3	142,2	15,9		

No	Indicadores de condición física	U.M	Evaluación		Diferencia	Evaluación-Nivel	
			Inicio	Final		Inicio	Final
1	Test press de pecho	Kg.	35,0	70,0	35,0	S/clasificac.	Promedio
2	Test press de pierna	"	70,0	95,0	25,0	Promedio	Bueno
3	Test despechadas	uno	25	38	13	Bueno	Excelente
4	Test abdominales	"	24	45	21	Promedio	Excelente
5	Test salto largo sin impulso	m	2,35	2,42	0,07	Excelente	Excelente
6	Test velocidad	seg.	10,3	8,7	-1,6	S/clasificac.	Promedio
7	Test resistencia Aeróbica	mts	4,34	4,03	-0,31	Bueno	Bueno
8	Test flexibilidad	pul	32,0	34,0	2,0	Promedio	Promedio

En cuanto a los indicadores de condición física podemos afirmar que mejoraron notablemente a partir de los resultados de las metas morfológicas obtenidas y la relación existente con estos indicadores. El resultado valorativo de los niveles iniciales y finales muestra al caso masculino que más ganancias significativas obtuvo con la personalización de su entrenamiento. En sus test iniciales presento valores en el orden de 22 puntos y al final del período 32 puntos para una ganancia en valores de 10 puntos.

El ultimo análisis esta relacionado al caso Y-66 el cual estableció su meta a partir de la disminución de su peso y de la grasa corporal. En el referido caso, en los



indicadores morfológicos no se aprecian cambios significativos de valores en cuanto a niveles, si embargo se pueden observar cambios sustanciales cuantitativos en relación a la meta propuesta (Tabla12).

Tabla 12. Resultados morfológicos-funcionales.

<b>Meta:</b> Pérdida de grasa y peso corporal				<b>No. de Expediente:</b> 66			
<b>Nombre:</b> Caso Y-66				<b>Edad:</b> 20			
				<b>Estatura:</b> 1,56			
				<b>Somatotipo:</b> Meso-endomorfo			
No	Indicadores Morfológicos	U.M	Evaluación		Diferencia	Evaluación-Nivel	
			Inicio	Final		Inicio	Final
1	Peso corporal	Kg.	60,0	56,0	-4,0	Saludable	Saludable
2	Circunferencia del Pecho	cm.	85,5	81,0	-4,5		Excelente
3	Circunferencia del Bíceps	"	27,0	25,0	-2,0		Excelente
4	Circunferencia de la cintura	"	71,5	69,5	-2,0		Excelente
5	Circunferencia de la cadera	"	102,0	97,0	-5,0		Excelente
6	Circunferencia del muslo	"	60,0	57,0	-3,0		Excelente
7	% de grasa corporal	%	30,2	24,8	-5,4	Exceso	Promedio
8	Índice de masa corporal	coef	24,7	23,0	-1,7	Saludable	Saludable
9	Libras de grasa	Lbs	39,4	30,2	-9,2		Excelente
10	Libras de músculo	Lbs	91,0	91,5	0,5		

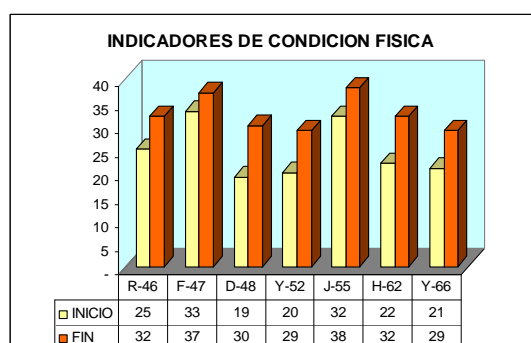
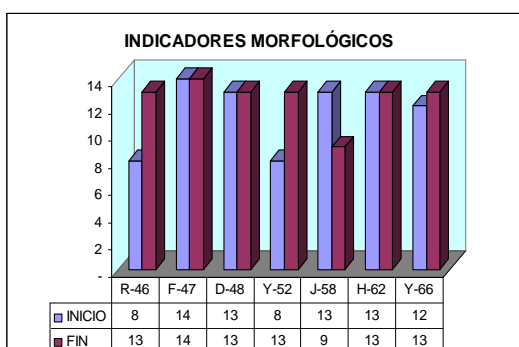
No	Indicadores de condición física	U.M	Evaluación		Diferencia	Evaluación-Nivel	
			Inicio	Final		Inicio	Final
1	Test press de pecho	Kg.	40,0	50,0	10,0	B/promedio	Promedio
2	Test press de pierna	"	45,0	60,0	15,0	B/promedio	Promedio
3	Test despechadas	uno	15	20	5	Bueno	Excelente
4	Test abdominales	"	30	40	10	Bueno	Excelente
5	Test salto largo sin impulso	m	1,62	1,71	0,09	Bueno	Bueno
6	Test velocidad	seg.	9,6	8,3	-1,30	Promedio	Bueno
7	Test resistencia Aeróbica	mts	7,58	7,04	-0,54	B/promedio	Promedio
8	Test flexibilidad	pul	29,0	35,0	6,0	S/clasific.	B/promedio

La disminución de su peso corporal lo determinó de forma absoluta una disminución de las libras de masa grasa, ocasionando de hecho una reducción del porcentaje de grasa.

Todos los indicadores de condición física fueron mejorados en relación a sus niveles de inicio y final, con la excepción del salto largo sin impulso que se mantuvo en la clasificación de bueno. Los valores iniciales totales fueron de 21 puntos y los finales ascendieron a 29 puntos para una diferencia positiva de 8 puntos.

A continuación mostramos los resultados concluyentes de cada usuario en relación a cambios de niveles de los indicadores morfológicos y los de condición física, donde se podrá apreciar que a pesar de que tres de los siete no sobrepasaron sus niveles iniciales, urge aclarar que si mejoraron todos sus test cuantitativamente, cumpliendo todos con sus metas y preferencias iniciales, mejorando exitosamente su apariencia física, determinada por estos indicadores morfológicos, también se constato la mejora de la condición física en todos los usuarios.

### Resultados de los indicadores



Además de esta valoración se aplicó estadísticamente el análisis del coeficiente de correlación a los diferentes indicadores que complementan el entrenamiento personalizado, así como la prueba no paramétrica de los rangos con signos de Wilconson.

Las dos pruebas estadísticas aplicadas para la comparación del comportamiento de los parámetros entre el inicio y el final de los indicadores morfológicos no mostraron niveles de significación. En primer lugar el coeficiente de correlación no mostró confiabilidad del 95 % y la prueba no paramétrica de los rangos con signos de Wilconson tampoco fue significativa, ya que la probabilidad fue mayor que 0.05, o sea que no existen diferencias significativas. Esto obedece a que el procesamiento estadístico al evaluar los indicadores morfológicos no tiene presente el carácter personalizado de estos, pues procesa la información sin tener en cuenta las metas y preferencias del usuario.

Con relación a la aplicación de dichas pruebas a los indicadores de condición física el comportamiento fue muy distinto. Se obtuvo el resultado del coeficiente de

correlación entre el inicio y final de los parámetros de los indicadores de condición física y sus rasgos se manifestaron positivos y fuertes, con una confiabilidad del 95 %, siendo sus resultados válidos. La prueba no paramétrica de los rangos con signos de Wilconson para la comparación del comportamiento de los parámetros del inicio y final aplicada a los indicadores de condición física resulto significativa es decir la probabilidad fue menor que 0.05, por tanto existen diferencias significativas.

**Conclusiones parciales del capítulo:**

- El entrenamiento personalizado puede ser puesto en práctica a partir de indicadores valorativos, concebidos sobre la base de un conjunto de componentes morfológicos y de condición física que le permiten al entrenador y entrenado orientarse de manera coherente y eficiente en la transformación del objeto de estudio. La concientización sobre la atención a las características individuales, así como la diversidad de gustos y preferencias de cada usuario serán condiciones para desarrollar positivos cambios actitudinales hacia la práctica del ejercicio físico seguro y eficiente.
- Según criterio de expertos, los indicadores valorativos diseñados para su implementación en la práctica del acondicionamiento físico general cumplen los parámetros de consistencia científica y aplicabilidad para ser tomados en cuenta en la transformación del estado actual del objeto de estudio al estado deseado.
- La puesta en práctica preliminar del entrenamiento personalizado en función de un grupo de jóvenes de la Comunidad “Carlos Manuel” a través de indicadores valorativos en el acondicionamiento físico general muestra resultados positivos y alienta a su posible aplicación a escala mayor dentro de los gimnasios de cultura física del país.

## **CONCLUSIONES**

Pese a la carencia y dificultad de realizar trabajos de investigación del servicio de entrenamiento personalizado, la literatura actual y los resultados obtenidos nos permite realizar las siguientes conclusiones:

- El estudio histórico y evolutivo del proceso del entrenamiento personalizado permitió demostrar la insuficiente estructura valorativa para garantizar la individualización en el acondicionamiento físico general del usuario.
- El carácter científico del proceso del entrenamiento personalizado está determinado por la atención hacia las características individuales de cada usuario, así como por la concepción estructural de los indicadores valorativos que en su desarrollo determinan la relación directa entre dicho proceso y la calidad de vida.
- En la concepción del proceso del entrenamiento personalizado se establecen los indicadores valorativos de componentes morfológicos y funcionales que sustentaran sus dos dimensiones básicas; la evaluación integral y el seguimiento sistemático individual de la evolución del usuario.
- La aplicación de los indicadores en la práctica demostró su factibilidad a partir de que permitió a los usuarios alcanzar sus objetivos de manera más realista, con seguridad física y mejoras en las adaptaciones biológicas del entrenamiento contra resistencia. Además facilitó el cambio hacia la actitud positiva de la práctica del ejercicio físico, generando significativos resultados en la adherencia y motivación.

## **RECOMENDACIONES**

- Continuar perfeccionando los indicadores valorativos en función de la mejora estructural del proceso del entrenamiento personalizado a partir no solo de contribuir con los resultados del usuario, si no también para potenciar las experiencias propiamente dentro de la ejercitación física.
- Proponer al departamento de cultura física de la dirección provincial de deportes la aplicación del proceso del entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico general dentro de los gimnasios, a partir de los indicadores valorativos presentados como parte de la individualización del entrenamiento en la práctica del ejercicio físico.
- Generalizar a todas las direcciones municipales de deportes la aplicación de los indicadores valorativos como parte del proceso de personalización del entrenamiento en el acondicionamiento físico general en los gimnasios de Cultura Física.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Martin, R; Saller K. (1959). Lehrbuch der anthropologie. Stuttgart. Gustav Fisher Verlag. p -279.
2. Martorel R. y col. (1988). Anthropometric Standarization Referente. Human Kinetics Book. Illinois. (U.S.A). p -177.
3. Airlie Foundation. (1985).Anthropometric Standarization Conference. Virginia. (U.S.A).
4. Colectivo de autores. (2004). Una propuesta de vida saludable. Guías alimentarias para la población cubana mayor de dos años de edad. Ministerio de salud publica. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Ciudad Habana. p -25.
5. Roberts S. (1997).The business of personal training. Editorial Human Kinetics. (U.S.A). p -98.
6. Isidro F, y col. (2007). Manual del entrenador personal del fitness al wellness. Barcelona, Editorial Paidotribo. p -31.
7. Chulvi I. (2005). Informe sobre el estado actual del entrenamiento personal. Informe interno presentado en el centro Esporta Health Club. Datos sin publicar.
8. Forteza K, y col. (2004). El entrenador personal. Fitness y salud. Barcelona. Editorial Hispano Europea. p -21.
9. Cortell JM, Colado JC. (2003). El perfil del técnico especialista en acondicionamiento físico saludable. Active Training; Sep-Dic (10):14-16.
10. Jiménez A. (2005). Personal training. Entrenamiento personal. Bases, fundamentos y aplicaciones. . Barcelona. Editorial Inde. p -27.
11. Sánchez D. (2004). Ultimate personal trainer, valoración, prescripción, diseño de programa. Barcelona, Editorial Paidroribo. p -43.
12. Chulvi, I. y col. (2005). El entrenamiento físico personalizado en la mejora de la salud y el rendimiento deportivo, obtenido en la red mundial el 6 de septiembre, 2007: <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital, Buenos Aires - Año 12 - N° 112.

13. Cortell JM; Colado JC: (2003) El perfil del técnico especialista en acondicionamiento físico saludable. *Active Training*. 10:14-16.
14. Earle RW; Beachle TR. (2004). *NSCA's Essentials of personal training*. Human Kinetics. Editorial Champaign, IL. p -106.
15. Gavin J. (1996). Personal trainer's perceptions of role responsibilities conflicts and boundaries. *Editorial Ethics & Behavior*. 6(1):55-69.
16. Mazzetti SA, y col. (2000). The influence of direct supervision of resistance training on strength performance. (U.S.A). *Editorial Med Sci Sports Exerc*. Vol 32 (6). 1175-1184.
17. Coutts AJ y col. (2004). Effect of direct supervision of a strength coach on measures of muscular strength and power in young rugby league players. *J. Strength Cond. Res*. 18 (2): 316-323.
18. Wise JB, y col. (2004). Verbal messages strengthen bench press efficacy. *J Strength Cond Res*. 2004; 18(1):26-9.
19. McClaran SR. (2003). The effectiveness of personal training on changing attitudes towards physical activity. *Med Sci Sports Exerc* (2), 10-14.
20. Springer BL; Clarkson PM. (2003). Two cases of exceptional rhabdomyolysis precipitated by personal trainers. (U.S.A). *Med Sci Sports Exer* 35(9):1499-1502.
21. Ratamess NA, y col. (2006). The influence of a personal fitness trainer on self-selected training intensity in healthy women. (U.S.A), *Med Sci Sports Exer* 38 (5):291.
22. Maloof RM, y col. (2001). The effect of use of personal trainer on improvement of health related fitness for adults. *Med Sci Sports Exerc* 33(5):S74.
23. Wing RR, y col. (1999). Effects of a personal trainer and financial incentives on exercise adherence in overweight women in a behavioral weight loss program. *Obes Res*. 4 (5):457-62.
24. Cooper KJ; Browder DM. (1997). The use of a personal trainer to enhance participation of older adults with severe disabilities in a community water exercise class. *J Beh* 4: 421-434.



25. García FE. (2006) Aplicación de la psicología en el entrenamiento personalizado, obtenido en la red mundial el 16 de marzo del 2008: <http://www.ista.com.ar/Articulos/psico.html> .
26. Domínguez, L; Ibarra ML. (2003) Juventud y Proyecto de Vida. En: Psicología del Desarrollo: Adolescencia y Juventud. Selección de Lecturas. Compiladora: Laura Domínguez García. Editorial Félix Varela. La Habana, Cuba. p. 31-37.
27. Esquivel, WD (2003). Entrenamiento del cerebro del atleta. Enfoque psicopedagógico. Guatemala, Editorial Litografía & Imprenta Apollo. p - 14.
28. Kraemer, W. (1996). Strength and power training: Physiological mechanism of adaptation. Exercise and Sport sciences review (U.S.A) (24): 363-397.
29. Anderson, B (1987). Estirándose. Barcelona. Editorial Integral. p- 44.
30. Fajardo, JT. (1999). Nuevas tendencias en fuerza y musculación. Barcelona. Editorial Ergo. p -32
31. Arias, H (1995). La Comunidad y su estudio. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba. p. 6-11.
32. González, M. (2003). Tesis de opción al grado científico en ciencias de la educación. Cuba.
33. De Quiroga, AP. (2001). Enfoques y perspectivas en psicología social: desarrollo a partir del pensamiento de Enrique Pichon-Riviere. Buenos Aires, Ediciones Cinco. p -161.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Airlie Foundation. (1985). Anthropometric Standarization Conference. Virginia. (U.S.A).
2. Anziev, D. (1971). La Dinámica de los grupos pequeños. Buenos Aires.
3. Aceto Crhis. (2005). The rebound efect. (U.S.A). Weider Publication. Vol.23, (9): 132-135.
4. Anderson, B (1987). Estirándose. Barcelona. Editorial Integral.
5. Arias, H (1995). La Comunidad y su estudio. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.
6. Brooks D. (2001). Libro del personal trainer. Barcelona. Editorial Paidotribo.
7. Buenache, José: (1996). Culturismo moderno. Barcelona Editorial Hispano-Española.
8. Bonpa, T: (1993). Theory and methodology of training the key to athletics performance (U.S.A.). Editorial Publishing Company.
9. Colectivo de autores. (2004). Una propuesta de vida saludable. Guías alimentarias para la población cubana mayor de dos años de edad. Ministerio de salud publica. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Ciudad Habana.
10. Chulvi, I. y col. (2005). El entrenamiento físico personalizado en la mejora de la salud y el rendimiento deportivo, obtenido en la red mundial el 6 de septiembre, 2007: <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital, Buenos Aires - Año 12 - N° 112.
11. Cooper KJ; Browder DM: (1997). The use of a personal trainer to enhance participation of older adults with severe disabilities in a community water exercise class. J Beh 4: 421-434.
12. Cortell JM; Colado JC. (2003). El perfil del técnico especialista en acondicionamiento físico saludable. Active Training. 10:14-16.
13. Colectivo de autores. (2006). Ejercicios físicos y rehabilitación (Tomo I). Ciudad Habana, Editorial Deportes.
14. Cuervo, Carlos y col. (2005). Pesas aplicadas. La Habana. Editorial Deportes.

- 15.Coutts AJ. y col. (2004). Effect of direct supervision of a strength coach on measures of muscular strength and power in young rugby league players. J. Strength Cond. Res. 18 (2): 316-323.
- 16.Costill, D.L; Wilmore H. (1999). Fisiología del deporte y el ejercicio. Barcelona, Editorial Paidotribo.
- 17.Cruz, J. (1983). Hacia el desarrollo de la personalidad. Santo Domingo. Editorial de la Salle.
- 18.Chulvi I. (2005). Informe sobre el estado actual del entrenamiento personal. Informe interno presentado en el centro Esporta Health Club. Datos sin publicar.
- 19.De Quiroga, AP. (2001). Enfoques y perspectivas en psicología social: Desarrollo a partir del pensamiento de Enrique Pichón Riviere, Buenos Aires, Ediciones Cinco.
- 20.Domínguez, L; Ibarra ML. (2003). Juventud y Proyecto de Vida. En: Psicología del Desarrollo: Adolescencia y Juventud. Selección de Lecturas. Compiladora: Laura Domínguez García. Editorial Félix Varela. La Habana, Cuba.
- 21.Sánchez, ME y col. (2004). Psicología General y del desarrollo. Ciudad Habana. Editorial Deportes. p -47
- 22.Esquivel, WD (2003). Entrenamiento del cerebro del atleta. Enfoque psicopedagógico. Guatemala, Editorial Litografía & Imprenta Apollo.
- 23.Earle, RW; Beachle TR. (2004). NSCA's Essentials of personal training. Human Kinetics. Editorial Camping, IL.
- 24.Forteza, A: (1999). Direcciones del entrenamiento deportivo. La Habana Editorial Científico Técnica.
- 25.Forteza, A. (1999). Entrenamiento Deportivo. La Habana, Editorial Ciencia e Innovación Tecnológica.
- 26.Fajardo, JT. (1999). Nuevas tendencias en fuerza y musculación. Barcelona. Editorial Ergo.
- 27.Forteza K. y col. (2004). El entrenador personal. Fitness y salud. . Barcelona. Editorial Hispano Europea.

28. Gavin J. (1996). Personal trainer's perceptions of role responsibilities conflicts and boundaries. *Editorial Ethics & Behavio*. 6(1):55-69.
29. García EF. (2008). Aplicación de la psicología en el entrenamiento personalizado, obtenido en la red mundial el 16 de marzo del 2008: <http://www.ista.com.ar/Articulos/psico.html> .
30. Grupo de acondicionamiento físico. Guía de suplementos para dietas Obtenido en la red mundial el 12 de febrero de 2007: <http://www.apexfitness.com>.
31. García, T. y col. (2005). El clima motivacional en las clases de educación física. *Appunts INEFC España* (81): 21- 28.
32. Grosser, Z. (1990). Entrenamiento de la fuerza, Barcelona. Edición Roca.
33. González, A. (1987). Selección de lecturas, Historia de la cultura física. Villa Clara.
34. Guyton, AC. (1987). Fisiología Humana 6ta ed. Ciudad de la Habana Editorial Pueblo y Educación.
35. González, M. (2003). Tesis de opción al grado científico en ciencias de la educación. Cuba.
36. Hatfield, F. (1984). System and techniques of bodybuilding. En su: *Bodybuilding as Cientifica Approach* Editorial: (U.S.A.) Editorial Contemporary Books.
37. Harris, RG y col. (2000). Term performance Effects of power high force or combined weight training. *Methods Journal of strength and conditioning Research* (U.S.A) 4: 14-20.
38. Hernández, R. (1987). Morfología Funcional Deportiva. La Habana. Editorial Científico Técnica.
39. Isidro F. y col. (2007). Manual del entrenador personal del fitness al wellness. Barcelona, Editorial Paidotribo.
40. Jiménez A. (2005). Personal training. Entrenamiento personal. Bases, fundamentos y aplicaciones. . Barcelona. Editorial Inde.
41. Kraemer, W. (1996). Strength and power training: Physiological mechanism of adaptation. *Exercise and Sport sciences review* (U.S.A) (24): 363-397.

42. López, A. (2006). El Proceso de Enseñanza y aprendizaje en la educación física. La Habana, Editorial Científico-Técnica.
43. Lehninger, A. (1981). Bioquímica 2da ed. Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación.
44. Leon, M. (2004). Bioquímica, Bases para la actividad física. Ciudad de la Habana, Editorial Deportes.
45. Maloof RM, y col. (2001). The effect of use of personal trainer on improvement of health related fitness for adults. Med Sci Sports Exerc 33(5):S74.
46. Martinez, JA. (2000). Cultura Física y deportes, Génesis y Evolución. Cienfuegos, Editorial Deportes.
47. Martín, D. y col. (2001). Manual de metodología del entrenamiento deportivo. Italia. Editorial Paidrotivo.
48. McClaran SR. (2003). The effectiveness of personal training on changing attitudes toads physical activity. Med Sci Sports Exerc (2), 10-14.
49. Martin, R; Saller K. (1959). Lehrbuch der anthropologie. Stuttgart. Gustav Fisher Verlag.
50. Michael, Y. (2005). Training Notebook, Kinesiology. Muscle and Fitness. (USA). Weider Publication. (66):56-58.
51. Martorel R. y col. (1988). Anthopometric Standarization Referente. Human Kinetics Book. Illinois. (U.S.A).
52. Mischencko, V S, Manogarof Vd. (1995). Fisiología del Deportista, Bases Científicas de la Preparación, Fatiga y Recuperación de los Sistemas Funcionales del Organismo de los Deportistas de Alto Nivel. Barcelona. Editorial Paidrotibo.
53. Mazzetti, SA. y col. (2000). The influence of direct supervision of resistance training on strength performance. U.S.A. Editorial Med Sci Sports Exerc. Vol 32 (6). 1175-1184.
54. Nacleiro, AF. (2001). Entrenamiento de la fuerza con pesas: Cómo determinar la intensidad del esfuerzo y los diferentes tipos de fuerza a

- entrenar. Obtenido en la red mundial el 23 de febrero de 2007.  
<http://www.efdeportes.com>. Revista Digital Buenos aires,
55. Pellis G. (1999). Volutazoina della Forza Máxima Concentrica. Atti Congresso Nazionale di Medicina del pallacanestro (Italia) 11: 245-261.
56. Platanov, VN. (1990). Teoría y metodología del Entrenamiento Deportivo. Barcelona. Editorial Roca.
57. Paris, B. (2002). Nutrición óptima. Muscle and Fitness, (U.S.A.). Weider Publication. 219: 71-100, 136-239.
58. Suárez, JR. (2006). Fuerza óptima, mitos y realidades. Ciudad Habana, Editorial Gente Nueva.
59. Rouvet, M. (s.a). Cultura Física. Barcelona, Editorial Hispano Europea.
60. Roberts S. (1997). The business of personal training. Editorial Human Kinetics. (U.S.A).
61. Ratamess NA, y col. (2006). The influence of a personal fitness trainer on self-selected training intensity in healthy women. (U.S.A), Med Sci Sports Exer 38 (5):291.
62. Salazar, CM. (1992). Metodología de la cultura física. Ciudad Habana, Editorial Pueblo y Educación.
63. Sánchez, ME y col. (2004). Psicología General y del desarrollo. Ciudad Habana. Editorial Deportes.
64. Sánchez D. (2004). Ultimate personal trainer, valoración, prescripción, diseño de programa. Barcelona, Editorial Paidròrib.
65. Springer BL; Clarkson PM. (2003). Two cases of exceptional rhabdomyolysis precipitated by personal trainers. (U.S.A). Med Sci Sports Exer 35(9):1499-1502.
66. Taylor, Jim. (2005). El Abecé de la Hipertrofia. MuscleMag. (U.S.A.) Weider Publication. (35): 55 -68.
67. Wing RR. (1999). Physical activity in the treatment of the adulthood overweight and obesity: current evidence and research issues [Roundtable Consensus Statement]. (U.S.A). Med Sci Sports Exerc 31 (11):S547-S552.

68. Wing RR, y col. (1999). Effects of a personal trainer and financial incentives on exercise adherence in overweight women in a behavioral weight loss program. *Obes Res.* 4 (5):457-62.
69. Wise JB, y col. (2004). Verbal messages strengthen bench press efficacy. *J Strength Cond Res.* 18(1):26-29.
70. Weiner JS; Lourie JA. (1969). *Human Biology. A guide to field method.* International Biological Programa. Handbook no 9. Oxford Blakwell Scientific Publications. (U.S.A).

## ANEXO 1

### GRÁFICO DE INTERPRETACIÓN DE LA GRASA CORPORAL PARA MUJERES

	MEDICION DEL PLIEGUE CUTANEO EN MILIMETROS																
EDAD	2 a 3	4 a 5	6 a 7	8 a 9	10 a 11	12 a 13	14 a 15	16 a 17	18 a 19	20 a 21	22 a 23	24 a 25	26 a 27	28 a 29	30 a 31	32 a 33	34 a 36
Más de 20	11.3	13.5	15.7	17.7	19.7	21.5	23.2	24.8	26.3	27.7	29.0	30.2	31.3	32.3	33.1	33.9	34.6
21 a 25	11.9	14.2	16.3	18.4	20.3	22.1	23.8	25.5	27.0	28.4	29.6	30.8	31.9	32.9	33.8	34.6	35.2
26 a 30	12.5	14.8	16.9	19.0	20.9	22.7	24.5	26.1	27.6	29.0	30.3	31.5	32.6	33.5	34.4	35.2	35.8
31 a 35	13.2	15.4	17.6	19.6	21.5	23.4	25.1	26.7	28.2	29.6	30.9	32.1	33.2	34.1	35.0	35.8	36.4
36 a 40	13.8	16.0	18.2	20.2	22.2	24.0	25.7	27.3	28.8	30.2	31.5	32.7	33.8	34.8	35.6	36.4	37.0
41 a 45	14.4	16.7	18.8	20.8	22.8	24.6	26.3	27.9	29.4	30.8	32.1	33.3	34.4	35.4	36.3	37.0	37.7
46 a 50	15.0	17.3	19.4	21.5	23.4	25.2	26.9	28.6	30.1	31.5	32.8	34.0	35.0	36.0	36.9	37.6	38.3
51 a 55	15.6	17.9	20.0	22.1	24.0	25.9	27.6	29.2	30.7	32.1	33.4	34.6	35.6	36.6	37.5	38.3	38.9
Más de 56	16.3	18.5	20.7	22.7	24.6	26.5	28.2	29.8	31.3	32.7	34.0	35.2	36.3	37.2	38.1	38.9	39.5
	MAGRO				IDEAL				PROMEDIO				EXCESO DE GRASA				

### GRÁFICO DE INTERPRETACIÓN DE LA GRASA CORPORAL PARA HOMBRES

	MEDICION DEL PLIEGUE CUTAÑEO EN MILIMETROS																
EDAD	2 a 3	4 a 5	6 a 7	8 a 9	10 a 11	12 a 13	14 a 15	16 a 17	18 a 19	20 a 21	22 a 23	24 a 25	26 a 27	28 a 29	30 a 31	32 a 33	34 a 36
Más de 20	2.0	3.9	6.2	8.5	10.5	12.5	14.3	16.0	17.5	18.9	20.2	21.3	22.3	23.1	23.8	24.3	24.9
21 a 25	2.5	4.9	7.3	9.5	11.6	13.6	15.4	17.0	18.6	20.0	21.2	22.3	23.3	24.2	24.9	25.4	25.8
26 a 30	3.5	6.0	8.4	10.6	12.7	14.6	16.4	18.1	19.6	21.0	22.3	23.4	24.4	25.2	25.9	26.5	26.9
31 a 35	4.5	7.1	9.4	11.7	13.7	15.7	17.5	19.2	20.7	22.1	23.4	24.5	25.5	26.3	27.0	27.5	28.0
36 a 40	5.6	8.1	10.5	12.7	14.8	16.8	18.6	20.2	21.8	23.2	24.4	25.6	26.5	27.4	28.1	28.6	29.0
41 a 45	6.7	9.2	11.5	13.8	15.9	17.8	19.6	21.3	22.8	24.7	25.5	26.6	27.6	28.4	29.1	29.7	30.1
46 a 50	7.7	10.2	12.6	14.8	16.9	18.9	20.7	22.4	23.9	25.3	26.6	27.7	28.7	29.5	30.2	30.7	31.2
51 a 55	8.8	11.3	13.7	15.9	18.0	20.0	21.8	23.4	25.0	26.4	27.6	28.7	29.7	30.6	31.2	31.8	32.2
Más de 56	9.9	12.4	14.7	17.0	19.1	21.0	22.8	24.5	26.0	27.4	28.7	29.8	30.8	31.6	32.3	32.9	33.3
	MAGRO						IDEAL				PROMEDIO				EXCESO DE GRASA		



**ANEXO 2**

**TABLA DE EVALUACIÓN  
FUERZA ABSOLUTA DE PECHO  
HOMBRES**

CLASIFICACION	E D A D E S					
	17 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 49	50 A 59	60 ó MAS
EXELENTE	92 +	91 +	88 +	84 +	70 +	52 +
BUENO	79 A 91	72 A 90	68 A 87	65 A 83	51 A 69	33 A 51
PROMEDIO	60 A 78	53 A 71	49 A 67	46 A 64	32 A 50	14 A 32
BAJO PROMED.	41 A 59	37 A 52	30 A 48	27 A 45	13 A 31	03 A 13

**TABLA DE EVALUACIÓN  
FUERZA ABSOLUTA DE PECHO  
MUJERES**

CLASIFICACION	E D A D E S					
	17 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 49	50 A 59	60 ó MAS
EXELENTE	68 +	66 +	64 +	59 +	51 +	38 +
BUENO	57 A 67	53 A 65	51 A 63	46 A 58	38 A 50	25 A 37
PROMEDIO	44 A 56	40 A 52	38 A 50	33 A 45	25 A 37	12 A 24
BAJO PROM.	31 A 43	27 A 39	24 A 37	20 A 32	11 A 24	01 A 11

**ANEXO 3**

**TABLA DE EVALUACIÓN  
FUERZA ABSOLUTA DE PIERNA  
HOMBRES**

CLASIFICACION	E D A D E S					
	17 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 49	50 A 59	60 ó MAS
EXELENTE	106 +	105 +	101 +	96 +	80 +	60 +
BUENO	87 A 105	86 A 104	82 A 100	77 A 95	61 A 79	41 A 59
PROMEDIO	68 A 86	67 A 85	63 A 81	58 A 76	42 A 60	22 A 40
BAJO PROMED.	49 A 67	30 A 66	44 A 62	39 A 57	23 A 41	05 A 21

**TABLA DE EVALUACIÓN  
FUERZA ABSOLUTA DE PIERNA  
MUJERES**

CLASIFICACION	E D A D E S					
	17 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 49	50 A 59	60 ó MAS
EXELENTE	79 +	77 +	74 +	69 +	59 +	44 +
BUENO	66 A 78	64 A 76	61 A 73	56 A 68	46 A 58	31 A 43
PROMEDIO	53 A 65	51 A 63	48 A 60	43 A 55	33 A 45	18 A 30
BAJO PROM.	40 A 52	38 A 50	35 A 47	30 A 42	19 A 31	03 A 17

**ANEXO 4**

**TABLA DE EVALUACIÓN  
DESPECHADAS  
HOMBRES**

CLASIFICACION	E D A D E S					
	17 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 49	50 A 59	60 ó MAS
EXELENTE	34 +	29 +	23 +	18 +	14 +	9 +
BUENO	25 A 33	22 A 28	15 A 22	11 A 17	9 A 13	5 A 8
PROMEDIO	17 A 24	15 A 21	9 A 14	6 A 10	5 A 8	2 A 4
BAJO PROMED.	13 A 16	10 A 14	6 A 8	4 A 5	2 A 4	1

**TABLA DE EVALUACIÓN  
DESPECHADAS  
MUJERES**

CLASIFICACION	E D A D E S					
	17 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 49	50 A 59	60 ó MAS
EXELENTE	24 +	17 +	13 +	10 +	8 +	6 +
BUENO	18 A 23	12 A 16	9 A 12	7 A 9	5 A 7	4 A 5
PROMEDIO	11 A 17	7 A 11	4 A 8	3 A 5	3 A 4	2 A 3
BAJO PROM.	8 A 10	5 A 6	2 A 3	1 A 2	1 A 2	1

**ANEXO 5**

**TABLA DE EVALUACIÓN  
ABDOMINALES  
HOMBRES**

CLASIFICACION	E D A D E S					
	17 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 49	50 A 59	60 ó MAS
EXELENTE	47 +	38 +	25 +	19 +	13 +	9 +
BUENO	36 A 46	28 A 37	16 A 24	11 A 18	9 A 12	5 A 8
PROMEDIO	23 A 35	18 A 27	10 A 15	7 A 10	5 A 8	3 A 4
BAJO PROMED.	18 A 22	14 A 17	6 A 9	4 A 6	3 A 4	1 A 2

**TABLA DE EVALUACIÓN  
ABDOMINALES  
MUJERES**

CLASIFICACION	E D A D E S					
	17 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 49	50 A 59	60 ó MAS
EXELENTE	36 +	28 +	15 +	11 +	9 +	7 +
BUENO	25 A 35	19 A 27	11 A 14	9 A 10	6 A 8	5 A 6
PROMEDIO	17 A 24	12 A 18	6 A 10	5 A 8	4 A 5	3 A 4
BAJO PROM.	13 A 16	9 A 11	4 A 5	2 A 4	2 A 3	1 A 2

**ANEXO 6**

**TABLA DE EVALUACIÓN  
SALTO LARGO S/IMPULSO  
HOMBRES**

CLASIFICACION	E D A D E S					
	17 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 49	50 A 59	60 ó MAS
EXELENTE	2,22 +	2,19 +	2,04 +	1,91 +	1,59 +	1,14 +
BUENO	2,04 A 2,21	1,97 A 2,18	1,77 A 2,03	1,60 A 1,90	1,26 A 1,58	0,87 A 1,13
PROMEDIO	1,77 A 2,03	1,66 A 1,96	1,50 A 1,76	1,32 A 1,59	1,00 A 1,25	0,59 A 0,86
BAJO PROMED.	1,60 A 1,76	1,49 A 1,65	1,30 A 1,49	1,17 A 1,31	0,79 A 0,99	0,44 A 0,58

**TABLA DE EVALUACIÓN  
SALTO LARGO S/IMPULSO  
MUJERES**

CLASIFICACION	E D A D E S					
	17 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 49	50 A 59	60 ó MAS
EXELENTE	1,79 +	1,68 +	1,45 +	1,28 +	1,06 +	0,69 +
BUENO	1,58 A 1,78	1,48 A 1,67	1,22 A 1,44	1,08 A 1,27	0,87 A 1,05	0,53 A 0,68
PROMEDIO	1,38 A 1,57	1,25 A 1,47	1,03 A 1,21	0,90 A 1,07	0,62 A 0,86	0,27 A 0,52
BAJO PROM.	1,28 A 1,37	1,17 A 1,24	0,94 A 1,02	0,77 A 0,89	0,43 A 0,61	0,22 A 0,26

**ANEXO 7**

**TABLA DE EVALUACIÓN  
VELOCIDAD  
HOMBRES**

CLASIFICACION	E D A D E S					
	17 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 49	50 A 59	60 ó MAS
EXELENTE	-7,1	-7,3	-8,2	-8,8	-10,1	-12,0
BUENO	7,2 A 7,7	7,4 A 8,1	8,3 A 9,8	8,9 A 10,4	10,2 A 12,	12,1 A 15,4
PROMEDIO	7,8 A 8,4	8,2 A 9,3	9,9 A 11,8	10,5 A 12,5	12,1 A 14,9	15,5 A 17,7
BAJO PROMED.	8,5 A 9,0	9,4 A 10,1	11,9 A 12,5	12,6 A 13,5	15, A 16,3	17,8 A 18,8

**TABLA DE EVALUACIÓN  
VELOCIDAD  
MUJERES**

CLASIFICACION	E D A D E S					
	17 A 19	20 A 29	30 A 39	40 A 49	50 A 59	60 ó MAS
EXELENTE	-8,0	-8,2	-10,0	-10,9	-12,3	-14,4
BUENO	8,1 A 8,9	8,3 A 9,3	10,1 A 11,6	11,0 A 12,7	12,4 A 14,9	14,5 A 18,6
PROMEDIO	9,0 A 9,9	9,4 A 10,6	11,7 A 13,7	12,8 A 15,0	15,0 A 17,1	18,7 A 19,6
BAJO PROM.	10,0 A 10,3	10,7 A 11,7	13,8 A 14,4	15,1 A 16,1	17,2 A 18,3	19,7 A 20,5

**ANEXO 8**

**TABLA DE EVALUACIÓN  
RESISTENCIA AEROBICA  
HOMBRES**

<b>CLASIFICACION</b>	<b>E D A D E S</b>					
	<b>17 A 19</b>	<b>20 A 29</b>	<b>30 A 39</b>	<b>40 A 49</b>	<b>50 A 59</b>	<b>60 ó MAS</b>
EXELENTE	-3,43	-3,83	-4,26	-4,63	-6,00	-8,15
BUENO	3,44 A 4,07	3,84 A 4,51	4,27 A 5,26	4,64 A 5,95	6,01 A 7,48	8,16 A 10,58
PROMEDIO	4,08 A 4,85	4,52 A 5,78	5,27 A 6,64	5,96 A 7,53	7,49 A 9,39	10,59 A 13,00
BAJO PROMED.	4,86 A 5,18	5,79 A 6,37	6,65 A 7,52	7,54 A 8,49	9,40 A 10,76	13,01 A 15,18

**TABLA DE EVALUACIÓN  
RESISTENCIA AEROBICA  
MUJERES**

<b>CLASIFICACION</b>	<b>E D A D E S</b>					
	<b>17 A 19</b>	<b>20 A 29</b>	<b>30 A 39</b>	<b>40 A 49</b>	<b>50 A 59</b>	<b>60 ó MAS</b>
EXELENTE	-4,24	-4,84	-4,71	-5,38	-6,40	-8,24
BUENO	4,25 A 5,18	4,85 A 6,02	4,72 A 5,84	5,39 A 7,18	6,41 A 8,45	8,25 A 10,58
PROMEDIO	5,19 A 6,30	6,03 A 7,73	5,85 A 7,50	7,19 A 8,43	8,46 A 9,96	10,59 A 13,47
BAJO PROM.	6,31 A 6,97	7,74 A 8,84	7,51 A 7,95	8,44 A 9,15	9,97 A 11,09	13,48 A 15,10

**ANEXO 9**

**TABLA DE EVALUACIÓN  
FLEXIBILIDAD  
HOMBRES**

<b>CLASIFICACION</b>	<b>E D A D E S</b>					
	<b>17 A 19</b>	<b>20 A 29</b>	<b>30 A 39</b>	<b>40 A 49</b>	<b>50 A 59</b>	<b>60 ó MAS</b>
EXELENTE	48 +	45 +	45 +	43 +	42 +	41 +
BUENO	37 A 47	36 A 44	34 A 44	32 A 42	31 A 41	29 A 40
PROMEDIO	26 A 36	25 A 35	24 A 33	22 a 31	19 A 30	18 A 28
BAJO PROM.	15 A 25	15 A 24	13 A 23	11 a 21	08 A 18	06 A 17

**TABLA DE EVALUACIÓN  
FLEXIBILIDAD  
MUJERES**

<b>CLASIFICACION</b>	<b>E D A D E S</b>					
	<b>17 A 19</b>	<b>20 A 29</b>	<b>30 A 39</b>	<b>40 A 49</b>	<b>50 A 59</b>	<b>60 ó MAS</b>
EXELENTE	43 +	41 +	38 +	35 +	32 +	28 +
BUENO	40 A 42	38 A 40	35 A 37	31 A 34	28 A 30	23 A 26
PROMEDIO	37 A 39	34 A 37	31 A 34	28 A 30	23 A 26	21 A 24
BAJO PROM.	34 A 36	31 A 33	28 A 30	24 A 27	18 A 22	17 A 20



## **ANEXO 10**

### **Entrevista**

Entrevista realizada a profesores del departamento de educación física sobre el funcionamiento interno del gimnasio de cultura física de la universidad.

Estimado Compañero:

La preocupación por la salud y calidad de vida se ha constituido en un aspecto de gran importancia en nuestro país y en el contesto mundial, es por ello le solicitamos nos conteste las preguntas que a continuación le vamos a formular, relacionadas con la actividad física que se desarrolla dentro del gimnasio de cultura física de la universidad.

Principales aspectos a valorar en la entrevista.

1) ¿Cuántos años lleva usted trabajando directamente dentro de la actividad?

- ☐ Menos de 2 años
- ☐ De 2 a 5 años
- ☐ De 5 a 10 años
- ☐ Más de 10 años

2) ¿Se ha manifestado en algún momento la supervisión periódica personalizada en la actividad física que realizan los usuarios?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ No sabe decir\_\_\_\_\_

3) ¿En la práctica de la actividad física en el gimnasio de la universidad se registra la evaluación integral y el seguimiento sistemático individual evolutivo de los usuarios para potenciar sus resultados?

Siempre\_\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_\_ Nunca\_\_\_\_\_

4) ¿Cómo considera usted la información que posee el profesor para la valoración, planificación y prescripción del programa de acondicionamiento físico general al usuario dentro del gimnasio?

- ☐ Totalmente suficiente
- ☐ En gran medida suficiente
- ☐ Medianamente suficiente
- ☐ Poco suficiente
- ☐ Insuficiente
- ☐ No se decir

- 5) ¿Cuáles son los requisitos básicos a tener en cuenta para la individualización del entrenamiento en la ejercitación física dentro del gimnasio? (señale al menos 3 de ellas)

---

---

---

---

---

- 6) Señale los factores de riesgo sobre la salud a que son expuestos los usuarios en la ejercitación física cuando no son evaluadas y analizadas sus las características individuales.

---

---

---

- 7) ¿Cuenta el gimnasio de la universidad con la estructura valorativa necesaria para establecer el entrenamiento personalizado en la ejercitación física?

- ☐ Con toda
- ☐ Con la mayoría
- ☐ Con alguna
- ☐ Con poca
- ☐ Con ninguna
- ☐ No se decir

- 8) Pudiera decir ¿Por qué razón se deterioró la participación de los usuarios en la ejercitación física dentro del gimnasio de la universidad?

- ☐ Poca atención hacia el usuario
- ☐ El cambio de objeto social de la instalación
- ☐ La planificación inadecuada de los programas
- ☐ La insatisfacción en relación a sus necesidades y preferencias
- ☐ No se decir

- 9) ¿Cómo valorarías la implementación del entrenamiento personalizado al usuario a partir de sus características individuales?

Muy necesario\_\_\_\_\_ Poco necesario\_\_\_\_\_ No necesario\_\_\_\_\_

- 10) ¿Consideras que la ejercitación física en el gimnasio de la universidad a través del entrenamiento personalizado puede preparar desde el punto de vista profesional mejor a los estudiantes y usuarios de la comunidad para enfrentar la practica laboral?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ No se decir\_\_\_\_\_

## **ANEXO 11**

### **Encuesta**

Encuesta a pobladores de la Comunidad “Carlos Manuel” que asisten al gimnasio de cultura física de la universidad. Al comienzo se hizo una introducción donde se plantearon los objetivos de la encuesta y de la investigación para orientarlos en el tema y motivarlos a cooperar.

1) ¿Cuál es la razón para ejercitarse en el gimnasio de la universidad?

- ☐ Aumentar el desempeño deportivo
- ☐ Cambiar apariencia
- ☐ Mejorar la salud y actividad física
- ☐ Otras

2) ¿Usted ha participado en algún programa de ejercitación física para agilizar como alcanzar sus metas?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ No se decir\_\_\_\_\_

3) ¿Cuenta con conocimiento para comenzar con la ejercitación física dentro de la instalación?

- ☐ Con todo
- ☐ Con la mayoría
- ☐ Con alguno
- ☐ Con poco
- ☐ Con ninguno
- ☐ No se decir

4) ¿Conoce usted el término de entrenamiento personalizado en la ejercitación física?

- ☐ Lo conozco
- ☐ No lo conozco
- ☐ No se decir

5) ¿Crees que un programa de ejercitación física igual para cada persona tiene sentido?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ No se decir\_\_\_\_\_

- 6) ¿Describa cuáles son los principales problemas que se presentan en el gimnasio de la universidad?

---

---

---

---

- 7) En caso de existir problemas con las metas propuestas por usted, ¿cómo consecuencia de la insuficiente estructura organizativa del gimnasio, en que medida son resueltos?

- ☐ Siempre se resuelven
- ☐ La mayoría se resuelven
- ☐ Algunos se resuelven
- ☐ Pocos se resuelven
- ☐ Nunca se resuelven
- ☐ No se decir

- 8) ¿Le han realizado alguna vez pruebas y mediciones en la práctica de la ejercitación física dentro del gimnasio de la universidad?

- ☐ Siempre se realizan
- ☐ La mayoría se realizan
- ☐ Algunas se realizan
- ☐ Pocas se realizan
- ☐ Nunca se realizan
- ☐ No se decir

## **ANEXO 12**

### **Guía de observación**

Se realizó la observación donde el investigador realizó todo el recorrido en los gimnasios de cultura física donde se ejercitan los usuarios con objetivos muy variados.

#### **Aspectos a observar:**

- Cuestionario médico y de actividad física.
- Expediente del seguimiento del usuario (evaluaciones y reevaluaciones).
- Identificación de las asesorías prácticas.
- Rutinas empleadas según el efecto deseado.
- Índice de rendimiento de la rutina. Es lograr el fallo muscular momentáneo o su acercamiento.
- Utilización del tiempo de recuperación entre series, ejercicios y rutinas de entrenamientos.
- La ejecución y control del peso en todo su recorrido.
- Utilización por parte del practicante del trabajo concéntrico y excéntrico.
- Tiempo promedio de duración de las rutinas realizadas.
- Intensidad del esfuerzo. Se relaciona con el peso, repeticiones y principios de entrenamientos.
- Higiene de la cultura física (Nutrición e hidratación).
- Estado de concentración hacia la tarea a ejecutar.
- Ayuda en la instalación por parte de los profesionales de la actividad.

**ANEXO 13****Guía de observación Intensidad Motivacional****Actividad Física del grupo:** \_\_\_\_\_**Fecha:** \_\_\_\_\_**Etapas:** \_\_\_\_\_**Gimnasio de Cultura Física UPR**

Esfera motivacional	Nombres de los usuarios							Promedio
Evaluación 5MB, 4B, 3R, 2M, 1MM								
Rivalidad								
Suficiencia								
Agresividad								
Cooperación								
Conflictos (Si) (No)								
Intensidad motivacional								

## **ANEXO 14**

### **Guía de Observación**

#### **Tendencia Temperamental e Introversión- Extroversión**

**Actividad Física del grupo:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Etapas:** \_\_\_\_\_

#### **Gimnasio de Cultura Física UPR**

<b>Características Psicológicas</b>	<b>Nombres de los usuarios</b>							
<b>Sanguíneo</b>								
Buen estado de ánimo								
Capta rápidamente lo nuevo								
Habla claro y con rapidez								
Se inquieta por ver lo novedoso								
Es sociable, establece fácilmente nuevas amistades								
Se adapta con facilidad								
Es decidido (a)								
Cambia con facilidad su foco de atención								
Enérgico, activo, rápido, con iniciativas								
Tiene buen sentido del humor								
<b>Colérico</b>								
Se ofende con facilidad								
Es inestable								
Se impacienta fácilmente								
Brusco con frecuencia. Excitable								
Agresivo cuando se molesta. Bullicioso								
Toma decisiones precipitadas								
Común en el los gestos y la mímica para acompañar lo que habla								
Desconfiado y receloso								
Cambia con facilidad su comportamiento. Inquieto								
Se irrita con facilidad. Quisquilloso								

**ANEXO 14 (CONTINUACIÓN)**

<b>Características Psicológicas</b>	<b>Nombres de los usuarios</b>							
<b>Flemático</b>								
Habla poco en voz baja y despacio								
es muy ecuánime, incluso en situaciones desagradables e imprevistas								
Susceptible al enfrentar reveses								
Paciente								
Calculador								
Lento al cambiar de actividad								
Pausado en sus relaciones								
Ordenado y metódico								
Gesticula poco al hablar								
Controla muy bien sus emociones								
<b>Melancólico</b>								
Se desconsuela ante el fracaso								
Es nostálgico en los cambios de tiempo								
Generalmente esta triste								
Se siente mal cuando esta en un ambiente desconocido								
Sufre por motivos sin importancia								
No tiene confianza en su fuerza								
Las ofensas de los demás lo deprimen								
Se fatiga con facilidad								
Es impresionable. Lloro con facilidad								
Retraído al iniciar nuevas relaciones. Prefiere la soledad								



**ANEXO 14 (CONTINUACIÓN)****Extroversión-Introversión**

<b>Características Psicológicas</b>	<b>Nombres de los usuarios</b>							
<b>Extrovertido</b>								
Busca emociones fuertes								
Sociable								
Impulsivo								
Le gusta el cambio								
Despreocupado								
Optimista								
Prefiere la acción								
Agresivo								
Sobrestima los éxitos								
Inquieto								
Excitable								
Posición social fuerte								
<b>Introvertido</b>								
Retraído								
Introspectivo								
Previsor								
Reservado								
Sensaciones débiles								
No es agresivo								
Tiene una alta ética								
Confiable								
Alto intelecto								
Subestima los éxitos								
Tiene altas pretensiones								
Posición social débil								

**ANEXO 15****EVALUACIÓN GENERAL****Gimnasio de Cultura Física UPR**

<b>Evaluación General</b> Total de puntos alcanzados por cada usuario	<b>Nombres de los usuarios</b>							
<b>Sanguíneo</b>								
<b>Colérico</b>								
<b>Flemático</b>								
<b>Melancólico</b>								
<b>Extrovertido</b>								
<b>Introvertido</b>								

## **ANEXO 16**

### **Técnica de los diez deseos**

No es necesario que piense mucho para responder. Escribe simplemente lo que primero se te ocurra cuando leas las frases incompletas.

1. Yo deseo\_\_\_\_\_
2. Yo deseo\_\_\_\_\_
3. Yo deseo\_\_\_\_\_
4. Yo deseo\_\_\_\_\_
5. Yo deseo\_\_\_\_\_
6. Yo deseo\_\_\_\_\_
7. YU deseo\_\_\_\_\_
8. Yo deseo\_\_\_\_\_
9. Yo deseo\_\_\_\_\_
10. Yo deseo\_\_\_\_\_

## Anexo 17

NOMBRE DEL ENTRENADOR: \_\_\_\_\_



## INFORMACIÓN PERSONAL

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: ☐

Femenino

☐

Masculino

Ocupación: \_\_\_\_\_

Correo Electrónico: \_\_\_\_\_

Tel: Oficina \_\_\_\_\_

Tel: Casa \_\_\_\_\_

## ACTIVIDAD FÍSICA Y CUESTIONARIO MÉDICO

SI

NO

SI

NO

1. ¿Le han dicho alguna vez que tiene un problema y le han recomendado actividad supervisada por el médico?

☐☐

2. ¿Tiene dolor en el pecho cuando hace ejercicio?

☐☐

3. ¿Tiende a desmayarse o caerse por causa de mareos?

☐☐

4. ¿Le ha recomendado algún médico medicamentos para la presión alta o problema cardíaco?

☐☐

5. ¿Tiene algún problema de huesos o articulaciones que podría agravarse con la actividad física?

☐☐

6. ¿Sabe de alguna otra razón que le pueda impedir realizar ejercicio sin supervisión médica?

☐☐

7. Escasa ejercitación física

☐☐

Si respondió SI a cualquiera de las preguntas anteriores por favor conteste lo siguiente:

8. ¿Consultó a su médico acerca de aumentar su actividad física o realizar entrenamiento físico?

☐☐

9. Si contestó NO a la pregunta 8 podría consultar a su médico antes de aumentar su actividad física o realizar un entrenamiento físico?

☐☐

Problema del corazón

☐☐

Diabetes

☐☐

Asma no controlada

☐☐

Falta de aire

☐☐

Artritis bursitis

☐☐

Reumatismo

☐☐

Hernia

☐☐

Cirugía Resistente

☐☐

Problema sacro ilíaco

☐☐

Angina

☐☐

Presión sanguínea alta

☐☐

Problemas de las rodillas

☐☐

Problemas en la espalda

☐☐

Cervical

☐

Torácico

☐

Lumbar

☐

Si respondió SI a cualquiera de las preguntas vea al Director del área antes de programar sus sesiones de ejercicios

Certifico que las afirmaciones que aparecen anteriormente son verdaderas y correctas. Entiendo que es posible que me soliciten una nota del médico, sin solicitar una nota del médico, no iniciaré estas sesiones de ejercicios hasta entregar la nota.

Firma del socio: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## ASESORÍA Y METAS

1.Cuál es su razón para ejercitarse?

☐

Aumentar el desempeño deportivo

☐

Cambiar apariencia

☐

Mejorar la salud y actividad física

Porqué? \_\_\_\_\_

Porqué ahora? \_\_\_\_\_

2. Si respondió, Cambio de Apariencia, en la pregunta 1. Cuál es el cambio primario que usted desea modificar en su programa de ejercicios?

☐

Pérdida de grasa

☐

Ganar masa muscular

3. Tiene algún tiempo específico en el que quiere cumplir estas metas? \_\_\_\_\_

4. Cuántas calorías por día usualmente come? \_\_\_\_\_

Sabe usted cuantas calorías debería comer para alcanzar sus metas?

☐

SI

☐

NO

☐

CUANTAS? \_\_\_\_\_

5. Cuántos tiempos por día usualmente come? (Por favor, circule una)

1

2

3

4

5

6. Sabe usted como calcular su ritmo cardíaco objetivo para maximizar su ejercicio cardiovascular?

☐

SI

☐

NO

Si dijo SI cuál es su ritmo cardíaco? \_\_\_\_\_

7. Está usted actualmente tomando algún multivitamínico o algún otro suplemento alimenticio?

☐

SI

☐

NO

Si dijo SI que está tomando y porqué? \_\_\_\_\_

8. Le gustaría saber exactamente que suplementos podrían beneficiarle para alcanzar sus metas?

☐

SI

☐

NO

9. Está usted participando en un programa de resistencia estructurado?

☐

SI

☐

NO

por cuanto tiempo?

☐

Menos de 3 meses

☐

3 meses al año

☐

Más de un año

10. Ya que las metas de cada persona son únicas. Cree que un programa de acondicionamiento igual para cada persona tiene sentido?

☐

SI

☐

NO

Explique porqué? \_\_\_\_\_

11. Tiene un plan exacto para agilizar como alcanzar sus metas?

☐

SI

☐

NO

12. Cual es su plan? \_\_\_\_\_

## Anexo 17 (Continuación)

ESTADÍSTICAS DE INICIO				FECHA: _____			
Peso: _____	Bíceps: _____	Tríceps: _____	Subescapular: _____				
Cresta Ilea: _____	Grasa Corporal % _____						
Grasa Corporal X peso = _____	Lib. Masa grasa _____						
Peso - Lbs de masa grasa = _____	Lbs de masa magra _____						
ESTADÍSTICAS DE RE - EVALUACIÓN				FECHA: _____			
_____	Bíceps: _____	Tríceps: _____	Subescapular: _____				
Cresta Ilea: _____	Grasa Corporal % _____						
GRASA CORPORAL X peso = _____	Lib. Masa grasa _____			Peso de Libs. Masa grasa= _____	Lbs masa magra _____		
Peso - Lbs de masa grasa = _____	Lbs de masa magra _____						
ESTADÍSTICAS DE RE - EVALUACIÓN				FECHA: _____			
_____	Bíceps: _____	Tríceps: _____	Subescapular: _____				
Cresta Ilea: _____	Grasa Corporal % _____						
GRASA CORPORAL X peso = _____	Lib. Masa grasa _____			Peso de Libs. Masa grasa= _____	Lbs masa magra _____		
Peso - Lbs de masa grasa = _____	Lbs de masa magra _____						
SOMATOTIPO		INDICE DE MASA CORPORAL					
Ecto - mesomorfo _____		Peso Corporal Kg _____	Peso (Kg) _____				
Meso - endomorfo _____		Estatuta: _____	IMC = _____				
Meso - ectomorfo _____		Indice Masa Corporal _____	[Talla (m)2]				
Endo - mesomorfo _____							

Fecha												
Peso												
Pecho												
Bíceps - derecho / izquierdo												
Cintura												
Caderas												
Muslo - derecho / izquierdo												
Gemelo												
% de Grasa Corporal												
Indice de masa corporal												

ASESORÍA PRÁCTICA			
Ejercicios de evaluaciones de resistencia			
Los siguientes ejercicios se utilizarán para evaluar su habilidad de estabilizar el cuerpo mientras se le aplica resistencia dependiendo de la meta.			
El entrenador debe 1) Explicar el movimiento 2) Demostrar el movimiento 3) pedir al cliente que repita el movimiento sin resistencia 4) evaluar el movimiento con resistencia			
Indique la posición de cada parte del cuerpo y si se le mantuvo la posición durante el ejercicio			
<b>A. EJERCICIOS DE EMPUJAR</b> (por ej. Press de pecho)			
1. ¿Se mantuvo la estabilización del tronco / espinal?	SI	NO	Caderas: _____
2. ¿Se mantuvo la ruta del movimiento durante todo el set?	SI	NO	Tronco/ab: _____
3. ¿Se realizaron las repeticiones con control?	SI	NO	Hombros: _____
	SI	NO	Cabeza: _____
<b>B. EJERCICIOS DE JALAR</b> (por ej. Remo)			
1. ¿Se mantuvo la estabilización del tronco / espinal?	SI	NO	Caderas: _____
2. ¿Se mantuvo la ruta del movimiento durante todo el set?	SI	NO	Tronco/ab: _____
3. ¿Se realizaron las repeticiones con control?	SI	NO	Hombros: _____
	SI	NO	Cabeza: _____
<b>C. EJERCICIOS DE AGACHARSE</b> (por ej. Press de pierna)			
1. ¿Se mantuvo la estabilización del tronco / espinal?	SI	NO	Caderas: _____
2. ¿Se mantuvo la ruta del movimiento durante todo el set?	SI	NO	Tronco/ab: _____
3. ¿Se realizaron las repeticiones con control?	SI	NO	Hombros: _____
	SI	NO	Cabeza: _____

## Anexo 17 (Continuación)

## ESTIRAMIENTOS

- Debemos realizar estiramientos al inicio y final de cada sesión de entrenamiento.
- Mantendremos cada posición entre 15 y 30 segundos.
- Los estiramientos serán suaves y con control.
- No debemos sufrir.
- No debemos forzar.



©FPM.

## RUTINA DE MUSCULACION

NOMBRE: \_\_\_\_\_

OBJETIVOS: \_\_\_\_\_

	ABDO	PECTO.	HOM	ESPAL	PIERN	BICEP	TRICE	ANTE
L								
M								
X								
J								
V								
S								

Nº de series	Nº repet	Descanso:
--------------	----------	-----------

CALENTAMIENTO	CARDIOVASCULAR+ESTIRAMIENTOS
---------------	------------------------------

## Cardiovascular



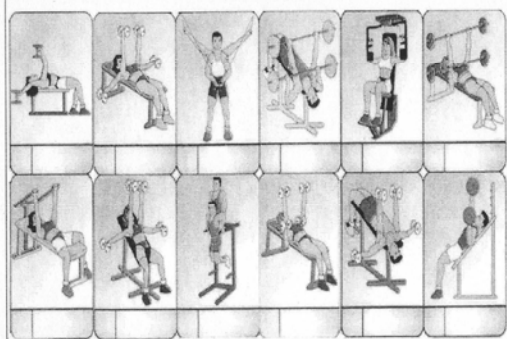
CALENTAMIENTO: elegir uno de los ejercicios \_\_\_\_\_ minutos

## Caderas y gluteos

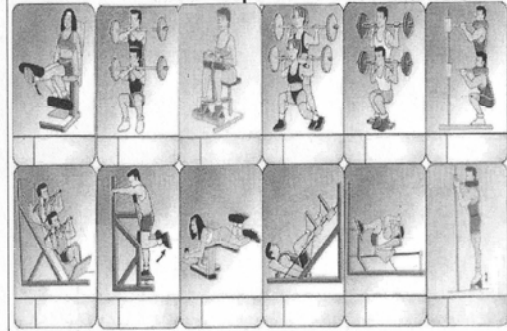


Anexo 17 (Continuación)

**Pectorales**



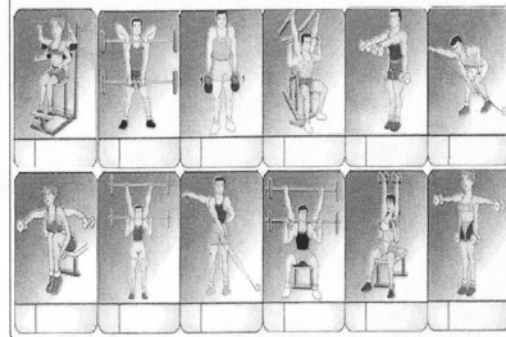
**Cuadricéps-femorales -Gemelos**



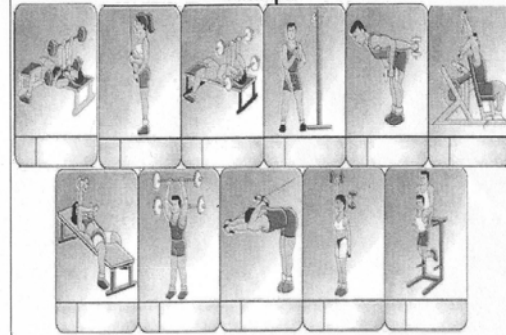
**Espalda**



**Hombros**



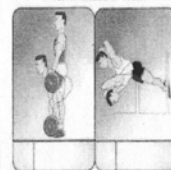
**Triceps**



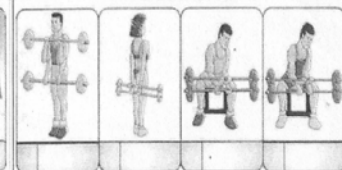
**Biceps**



**Lumbares**



**Antebrazos**



### **Declaración de Autoridad.**

Los resultados que se exponen en el presente Trabajo de Maestría se han alcanzado como consecuencias de la labor realizada por el autor y asesorado y/o respaldado por la Facultad de Cultura Física “Nancy Uranga Romagoza”

Por tanto, los resultados en cuestión son propiedad del autor y el centro antes mencionado y solo ellos podrán hacer uso de los mismos de forma conjunta y recibir los beneficios que se deriven de su utilización.

Dado en Pinar del Río a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_ del 2008.

---

Autor: Nombre (s) y apellido (s) y firma



### **Opinión del Tutor.**

El presente Trabajo Investigativo, para optar por el título de Master; cuyo título es "Indicadores valorativos para el entrenamiento personalizado en el acondicionamiento físico general de un grupo de jóvenes de la comunidad "Carlos Manuel" en el gimnasio de cultura física de la universidad de Pinar del Río, presentado por el Lic. Domingo Rolando Hernández Forcelledo, se inscribe dentro de la muy necesaria y actual tendencia de Salud, Cultura Física y Deporte "de base comunitaria".

Términos como "Fitness", Wellness", "Entrenamiento personalizado – Personal training", Longevidad satisfactoria", Estado de flow – Experiencia Autotélica", Promoción – Prevención y educación para la salud", se van abriendo paso en la cotidianidad del entorno cubano del músculo y la recreación, conocido actualmente como "Deporte Participativo". Rolando con su propuesta ha sabido llegar a las necesidades y requerimientos de la célula fundamental del desarrollo deportivo cubano, y porque no también de ámbitos de la salud, cultura y educación; la funcional sinérgica e inseparable "Triada" que conforman la **familia**, la **escuela** y **comunidad**.

A pesar de su magnífica presentación, originalidad, rigor científico y cumplimiento de todos los requisitos metodológicos establecidos, consideramos que su principal logro, es sus potencialidades y objetivas posibilidades de generalización y sostenibilidad a un ciudadano cubano contemporáneo cada vez más necesitado física, estética y espiritualmente de un servicio de excelencia en este contexto que asegure el impacto esperado, verdadera fórmula socialista, integral y multidisciplinaria en escenarios tan disímiles como la salud, la rehabilitación, la estética corporal, el rendimiento físico, intelectual, así como sus implicaciones en la producción y la defensa.

Dado el interés y tesón con que desarrollo su trabajo, incluso en medio del cumplimiento de su labor como entrenador y atleta activo, pido a este la más alta califica

---

Dr. Andrés Arturo Cañarte Aymerich